

Käytettävyyden rooli ohjelmistokehitysprojekteissa – tapaustutkimus

Johanna Wahtera

Pro gradu -tutkielma
HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 5. toukokuuta 2019

Tiedekunta — Fakultet — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Matemaattis-luonnontieteellinen		Tietojenkäsittelytieteen laitos	
Tekijä — Författare — Author			
Johanna Wahtera			
Työn nimi — Arbetets titel — Title			
Käytettävyyden rooli ohjelmistokehitysprojekteissa – tapaustutkimus			
Oppiaine — Läroämne — Subject			
Tietojenkäsittelytiede			
Työn laji — Arbetets art — Level	Aika — Datum — Month and year	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages	
Pro gradu -tutkielma	5. toukokuuta 2019	95 sivua + 12 sivua liitteissä	
Tiivistelmä — Referat — Abstract			
<p>Tässä tutkielmassa käsitellään tapaustutkimuksen kautta käytettävyyttä ja tutkitaan, miten se voidaan huomioida koko ohjelmistokehitysprosessin ajan. Tutkielman kontekstissa käytettävyyss tarkoittaa sitä, kuinka tarkasti, tehokkaasti ja miellyttävästi tietty käyttäjä voi määrittelyssä käyttökontekstissa käyttää järjestelmää saavuttaakseen tavoitteensa. Käytettävyys mittaa järjestelmän laatua ja hyödyllisyyttä ja siihen panostaminen on ohjelmiston onnistuneisuuden kannalta tärkeää.</p> <p>Tutkielman kohteena oli keskisuuri suomalainen ohjelmistopalveluita tarjoava yritys. Kohdeyrityksen projektit olivat ensimmäisessä vaiheessa pääasiassa 1-5 ohjelmistokehittäjän MVP (<i>Minimum Viable Product</i>) -projekteja, mikä tarkoittaa, että niissä pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman nopeasti asiakkaan kannalta kaikkien oleelliset ominaisuudet. Yritys halusi tietää, miten hyvin käytettävyys tällä hetkellä huomioidaan yrityksen projekteissa ja miten siihen voitaisiin kiinnittää enemmän huomiota. Motivaationa oli myös käytettävyyden viestintä eri sidosryhmille, kuten asiakkaille. Tutkimuksen tutkimusongelmaksi muodostui: ”Miten käytettävyys voidaan tuoda kaikille sidosryhmille näkyväksi koko ohjelmistokehitysprosessin ajan?”</p> <p>Tutkimus jakautui kahteen osaan, jossa ensimmäisessä selvitettiin haastattelututkimuksen kautta, millaisia yrityksen nykyiset ohjelmistokehitykseen liittyvät käytänteet ovat, ja millä tavalla käytettävyys niissä otetaan huomioon. Litteroidut haastattelut ja muu aineisto käytiin läpi Grounded Theoryn analyysimenetelmillä avoin ja aksiaalinen koodaus. Tulosten perusteella käytettävyyteen ei kiinnitetty yrityksessä erityistä huomiota, vaan se huomioitiin muun käyttöliittymätyön ohessa ilman ohjeistuksia. Haastattelut kehittäjät pitivät käytettävyyttä tärkeänä mutta kokivat, ettei siihen anneta tarpeeksi aikaa ja ettei siihen ole olemassa virallista prosessia. Käytettävyydestä puuttuessa ei ollut varmuutta siitä, millaisia lopulliset ohjelmistot olivat käytettävyydeltään. Projektijohtajat painottivat, että käytettävyyteen panostamista on haastavaa perustella asiakkaille projektien pienen koon ja rajatun käyttäjäkunnan vuoksi. Käytettävyydestä ei yleensä juuri keskusteltu asiakkaiden kanssa.</p> <p>Tutkimuksen toisessa osassa näihin ongelmakohtiin tartuttiin suunnittelututkimuksen kautta. Suunnittelututkimuksessa yrityksen ongelmaan rakennetaan ratkaisuartefakti sen tiedon pohjalta, mitä kohdeyrityksestä tiedetään ja toisaalta mitä kirjallisuudessa aiheesta sanotaan. Tässä tutkielmassa artefakti oli opasvihko, johon koottiin haastateltavien mainitsemia käytettävyyden huomioimisen menetelmiä ja lajiteltiin ne eri lukuihin sen mukaan, missä kohtaa ohjelmistokehitysohjelmia niitä kannattaa käyttää. Oppaan tarkoituksena oli tuoda käytettävyys näkyväksi paitsi yrityksen työntekijöille myös asiakkaille. Haastattelututkimuksen perusteella on tärkeää, että asiakkaille kerrotaan käytettävyyden tärkeydestä projektien alussa ja että hänelle selitetään selkeästi, millä eri tavoin käytettävyyttä voidaan parantaa projektin eri vaiheissa. Lisäksi on tiettyjä vaiheita, jotka tulisi aina ottaa huomioon, jos hyvään käytettävyyteen halutaan pyrkiä. Tämän tutkimuksen perusteella mahdollisesti tärkeimpiä näistä ovat loppukäyttäjän tarpeiden hyvä hahmottaminen ja osallistaminen. Oppaalle tehdyn evaluoinnin perusteella nämä ja muut käytettävyyteen vaikuttavat menetelmät tulevat sekä yrityksen että sen asiakkaiden tietoon, jos opas saadaan integroitua yrityksen käytänteisiin. Jos opasta hyödynnetään projektin vaiheiden suunnittelussa alusta alkaen, tulee käytettävyys huomioitua läpi projektin siten, että kaikki osanottajat sen ymmärtävät.</p> <p>Oppaan suunnittelupäätökset ja evaluointitulokset on kuvattu tutkielmassa siten, että niistä on hyötyä vastaavissa tilanteissa, joissa käytettävyyden huomioimista halutaan kehittää.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords			
käytettävyys, UX, käytettävyysuunnittelu, ohjelmistokehitys, MVP, suunnittelututkimus			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Additional information			

Esipuhe

Tämän tutkielman tekoon vaadittiin yli vuosi kalenteriaikaa, suunnan kadottamista ja löytämistä, tuntikaupalla litterointia sekä lukuisia sähköposteja ohjaajalleni. Tutkielma on pitkän opiskeluaikani kruunu ja sen arvoisa lopetus. Aloitin tietojenkäsittelytieteen opiskelun jo vuonna 2011, mutta lähdin välissä opiskelemaan käsityöopettajaksi. En olisi vielä muutama vuosi sitten uskonut, että valmistuisin lopulta juuri tietojenkäsittelytieteen maisteriksi. Tämä on suuresti opettajaopinnoissa saamani itseluottamuksen ja tietojenkäsittelytieteen maisteriohjelman mielenkiintoisten kurssien ansiota.

Tämä tutkielma ei olisi valmistunut ilman innokkaita haastateltavia, jotka antoivat minulle runsaasti aineistoa, eikä ilman läheisiäni, jotka antoivat minulle aikaa kirjoittamiseen. Aviomieheni Tuukka, vanhempani ja sisarukseni kannustivat minua läpi koko projektin.

Haluan erityisesti kiittää työnantajaani, joka antoi minun tehdä tutkielmaa työajallakin ja tarjosi tukea ja ymmärrystä opintojeni edistämiseen. Työpaikan tutkielman ohjaaja vaikutti suuresti tutkielman aiheen muodostumiseen ja antoi neuvoja käytännön työhön.

Lisäksi haluan kiittää ohjaajaani Tomi Männistöä, joka kannusti minua alusta asti ja osasi aina näyttää, mikä on tutkielman kannaltaärkevin seuraava askel. Lopuksi haluan kiittää siskoani Jaana Kettoa, joka jaksoi loppumetreillä lukea koko tutkielman läpi ja antoi kulanarvoisia neuvoja sen viimeistelyyn.

Helsingissä 5.5.2019

Johanna Wahtera

Sisältö

1	Johdanto	1
1.1	Yrityksen kuvaus ja motivaatio	1
1.2	Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset	2
1.3	Tutkielman rakenne	2
2	Kirjallisuuskatsaus	4
2.1	Käytettävyys	4
2.2	Käytettävyyden kehittäminen ja mittaaminen	8
2.3	Minimum Viable Product, MVP	11
3	Tutkimusmenetelmät	13
3.1	Suunnittelututkimus	14
3.2	Grounded Theory, GT	15
3.3	Tutkimusympäristö	16
3.4	Tutkimuksen ensimmäinen osa: Yrityksen nykytilanteen kartoitus	16
3.4.1	Haastattelut	17
3.4.2	Muu materiaali	20
3.5	Tutkimuksen toinen osa: Käytettävyyden huomioimisen lisääminen	21
3.5.1	Käytettävyyden huomioimisen artefaktin rakentaminen	21
3.5.2	Käytettävyydsartefaktin evaluointi	22
4	Käytettävyyden huomioiminen yrityksessä	24
4.1	Haastateltavien kuvaukset yrityksestä ja sen prosesseista	24
4.2	Haastateltavien käsitykset käytettävyydestä	25
4.3	Käytettävyys yrityksen projekteissa	27
4.4	Asiakkaat	29
4.4.1	Asiakastapaamisten rakenne	30
4.4.2	Asiakkaan suhde käytettävyyteen	31
4.4.3	Demopalvelimen käyttö asiakkaan kanssa viestimisessä	32
4.5	Loppukäyttäjän tarpeiden hahmottaminen ja dokumentointi	34
4.6	Käytettävyytestaus ja -arviointi	37
4.7	Ohjeistukset	38
4.8	Aikataulupaineet ja budjettisidonaisuus	40
4.9	Haastattelujen tulosten yhteenveto	43
5	Käytettävyyden huomioimisen lisääminen	45
5.1	Artefakti	45
5.1.1	Artefaktin tavoitteet	45
5.1.2	Suunnittelupäätökset	49
5.2	Artefaktin evaluointi	56
5.2.1	Artefaktin menetelmät ja periaatteet	56
5.2.2	Esitysmuoto ja selkeys	60
5.2.3	Käyttö kehitystyön tukena	64
5.2.4	Käyttö asiakkaan kanssa kommunikoinnissa	65
5.2.5	Artefakti asiakkaan kannalta	67
5.2.6	Artefaktin vaikutus yrityksessä	68
5.2.7	Artefaktin käyttöönotto	69
5.2.8	Jatkokehityssuunnitelma	71

6	Pohdinta	75
6.1	Haastattelut	75
6.2	Artefakti	81
6.3	Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet	85
7	Johtopäätökset	89
	Lähteet	92
A	Artefaktin evaluointilomakkeen kysymykset	96
B	Artefaktin ensimmäinen versio	99

1 Johdanto

1.1 Yrityksen kuvaus ja motivaatio

Ohjelmistoalan kilpailu on koventunut viime vuosikymmenen aikana huomattavasti. Asiakkailla on varaa valita tuotteelleen tekijä ja samanlaista kehitystyötä tarjoavia yrityksiä on valtava määrä. Tämän vuoksi alan yritysten tähtäin on siirtynyt kasvottomista tuotteista yksilöllisen palvelun tarjoamiseen (Hokkanen *et al.*, 2016). Yksi tapa erottua muiden yritysten joukosta on erityisen hyvään käyttäjäkokemukseen (*engl. User Experience, UX*) panostaminen. Käyttäjäkokemus koostuu useasta käyttäjän ja ohjelmiston väliseen vuorovaikutukseen liittyvistä osista (Kraft, 2012, s. 1). Yksi näistä osista on **käytettävyys**, joka on tämän tutkielman keskiössä.

Tutkielman kohteena on suomalainen yritys, joka tarjoaa ohjelmistopalveluja. Ohjelmistokehitystä tehdään kolmella eri paikkakunnalla yhteensä noin sadan työntekijän voimin. Yritys tarjoaa asiakkailleen palvelukokonaisuuksia. Tyypillisessä projektissa asiakkaalla on jokin ongelma, johon yritys kehittää ratkaisun ohjelmistopalveluiden kautta.

Yrityksen ohjelmistokehitys tehdään ketterän kehityksen periaatteiden mukaisesti. Ketterässä kehityksessä ohjelmistokehitys jaetaan iteraatioihin, jotka ovat tyypillisesti kestoaltaan kaksi viikkoa (Beck *et al.*, 2001). Lyhyet iteraatiovälit vähentävät riskejä ja tekevät suunnanmuutokset helpoksi. Ketterään kehitykseen kuuluu myös oleellisesti tiivis yhteistyö asiakkaan edustajan kanssa.

Ketterät prosessit eivät itsessään anna riittävää tukea käytettävyyden suunnitteluun. Itseasiassa Sahoibin ja Khanin (2010) kirjallisuuskatsauksen mukaan yhteenkään ketterän kehityksen pääkehitysmetodeista ei liity käytettävyyssuunnittelun menetelmiä. Saman kirjallisuuskatsauksen mukaan käytettävyyssuunnittelun menetelmät ovat kuitenkin sovitettavissa ketterään kehitykseen hyvin. Menetelmien sisällyttäminen vaatii kuitenkin etukäteissuunnittelua ja resurssien jaon kompromisseja.

Yritys aloitti ohjelmistokehitykseen liittyvien prosessien selkeyttämiseen tähtäävän työn vuoden 2018 alussa. Nämä parannustyöt keskittyivät lähinnä ketterän kehityk-

sen menetelmien vahvistamiseen eikä niissä otettu huomioon käytettävyyden roolia ohjelmistoprojekteissa. Motivaatio tämän tutkielman tekoon oli käytettävyyden huomioimisen tuominen prosessien vahvistamiseen liittyvään työhön.

Tutkielman ensimmäisenä tavoitteena oli kartoittaa, miten käytettävyyttä on aiemmin huomioitu kohdeyrityksen toteuttamissa ohjelmistokehitysprojekteissa ja mitä ongelmakohtia siihen liittyy. Toisena tavoitteena oli tarjota ehdotelma työvälineestä tai prosessista, jonka avulla käytettävyyden huomioimista voitaisiin lisätä.

1.2 Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset

Tutkimusongelma:

Miten käytettävyys voidaan tuoda kaikille sidosryhmille näkyväksi koko ohjelmistokehitysprosessin ajan?

Tutkimuskysymykset:

1. Miten yrityksen työntekijät ymmärtävät käytettävyyden käsitteen?
2. Miten käytettävyys otetaan yrityksessä nyt huomioon?
3. Miten työntekijät kokevat käytettävyyden huomioinnin toteutuvan yrityksen ohjelmistokehitysprojekteissa tällä hetkellä?
4. Minkälainen ratkaisu voisi auttaa yrityksen tilannetta?

Tutkimus keskittyi näiden tutkimuskysymysten ympärille. Erityisesti tarkasteltiin, mitä ongelmia ja toiveita kysymysten aiheisiin liittyy.

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielma alkaa johdannolla, jossa esitellään tutkimuksen lähtökohdat sekä tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset. Kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi käytettävyyteen ja yritykseen oleellisesti liittyvät käsitteet kirjallisuuskatsauksen kautta. Menetelmissä käydään läpi käytetyt tutkimus- ja analysointimenetelmät sekä muu

tutkimuskehys. Tämän jälkeen esitellään tutkielman ensimmäisen osan tulokset ja analyysi, eli yrityksen nykytilanteen kuvaus haastattelujen kautta. Tutkielman toisessa osassa esitellään haastattelujen pohjalta rakennettu työväline käytettävyyden huomioonlää lisäämiseen. Työvälineen evaluoinnin tulokset käydään läpi ja työvälineen soveltuvuutta tarpeeseen pohditaan. Pohdinnassa tarkastellaan tuloksia laajemmin ja vertaillaan niitä oheiskirjallisuuteen. Lisäksi tutkimuksen onnistuminen ja haasteet käydään läpi ja mahdollisia jatkotutkimusmahdollisuuksia avataan. Tutkielma päättyy johtopäätöksiin, jossa tehdään tutkielman yhteenveto.

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Käytettävyys

Käytettävyys on osa käyttäjäkokemuksen (*engl. User Experience*) käsitettä (Soegaard, 2019). Käyttäjäkokemus on laaja käsite, joka viittaa kaikkeen vuorovaikutukseen, joka käyttäjällä on tuotteeseen, järjestelmään tai palveluun (Ritter, 2014). Nielsenin (2012) mukaan käytettävyys on laatuattribuutti, joka kertoo, kuinka helppoa käyttöliittymän käyttö on.

Käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen rajat ovat usein häilyviä. Esimerkiksi Tullis ja Albert (2008) näkevät käytettävyyden yksinkertaisesti tapana mitata muuten niin abstraktia käyttäjäkokemusta. Itseasiassa he ovat nimenneet kirjansa nimellä ”Measuring the User Experience”, eli käyttäjäkokemuksen mittaaminen, mutta määrittelevät siinä ainoastaan käytettävyyden käsitteen ja listaavat menetelmiä käytettävyyden mittaamiseen. Ritter kirjoittaa käytettävyyden eroavan käyttäjäkokemuksen siten, että se keskittyy enemmän siihen, miten tehtävä asia saadaan tehdyksi ja vähemmän siihen, miten käyttäjä suhteutuu asiaan tunteillaan (Ritter, 2014, s. 44).

Termi käytettävyys on saanut lukuisia eri määritelmiä ja sen hahmottaminen voi tästä syystä olla hämmentävää alan ammattilaisillekin. Seffah ja Metzker (2004) ovat koonneet katsauksen käytettävyyden eri määritelmistä. Kuten tämä katsauskin osoittaa, käytettävyys viittaa sekä yksittäisiin laatuattribuuttien joukkoihin kuten käyttäjätehokkuus (*engl. user performance*), miellyttävyys (*engl. satisfaction*) ja opittavuus (*engl. learnability*), että kaikkiin näistä kerralla. Artikkelissa avattiin seuraavat kolme käytettävyyden standardimääritelmää:

1. ”Ohjelmistotuotteen kykenevyys olla määritellyssä käyttötilanteessa ymmärrettävä, opittava, käyttökelpoinen ja houkutteleva käyttäjälle.”
2. ”Helppous, jolla käyttäjä voi oppia operoimaan järjestelmää tai komponenttia, valmistaa siihen syötteitä ja tulkita sen tulosteita.”
3. ”Laajuus, jolla määritellyt käyttäjät voivat käyttää tuotetta saavut-

taakseen määritellyt tavoitteet tarkasti, tehokkaasti ja miellyttävästi määritellyssä käyttökontekstissa.”

Näistä viimeinen on ISO 9241-11:ssä mainittu määritelmä käytettävyydelle. Sitä käytetään ensisijaisena käytettävyyden määritelmänä monessa artikkelissa (Sohaib & Khan, 2010; Speicher, 2015). Vanhemmissa artikkeleissa (Costabile, 2000; Jokela & Abrahamsson, 2004) näkee viittauksia ISO 13407:ään, joka on saman standardin edeltävä versio. Itse käytettävyyden määritelmä on kummassakin versiossa sama. Tämä määritelmä otetaan myös tässä tutkielmassa käytettävyyden määritelmäksi.

Kuten Tullis ja Albert (2008, s. 4) huomauttavat kirjassaan, kaikille käytettävyyden määritelmille on yhteistä se, että *käyttäjä tekee jotain tuotteella tai järjestelmällä*. Tärkeintä on ymmärtää ajatus siitä, että käytettävä tuote on sellainen, joka auttaa käyttäjäänsä saavuttamaan halutun tavoitteen mahdollisimman helposti (Krug, 2014, s. 9).

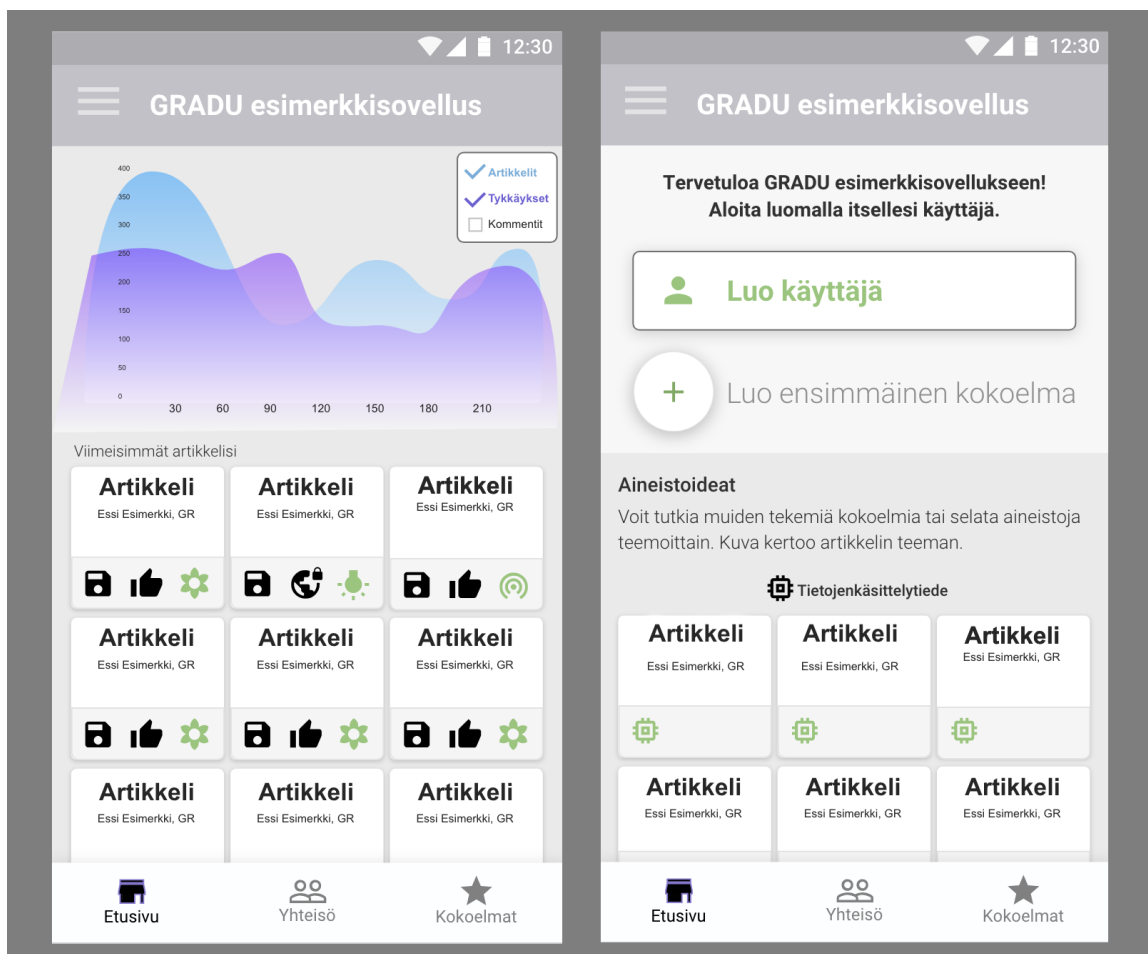
Toinen käytettävyyteen tiukasti sidottu käsite on käyttäjälähtöinen suunnittelu (*engl. User-Centered Design*), jonka määritelmä on monisyinen. Seffah ja Metzker (2004) kuvailevat käyttäjälähtöistä suunnittelua systeemilähtöisen filosofian (*engl. system-driven philosophy*) vastakohtana ja vahvasti käytettävyyden liittolaisena. Jokelan ja Abrahamssonin (2004) mukaan käyttäjälähtöistä suunnittelua kutsutaan myös ihmislähtöiseksi suunnitteluksi ja jopa **käytettävyyssuunnitteluksi** (*engl. Usability Engineering*). Heidän artikkelissaan käytettävyyssuunnittelu määritellään paradigmana, joka viittaa käytettävän ohjelmiston suunnitteluun. Myös Sohaib ja Khan (2010) käyttävät artikkelissaan termiä käytettävyyssuunnittelu. He tarkoittavat termillä tiedettä, jossa keskitytään ymmärtämään ja ratkaisemaan käytettävyyssongelmia sekä kehittämään loppukäyttäjälle sopivia järjestelmiä. Samalla määritelmällä voisi kuitenkin kuvailla myös käyttäjälähtöistä suunnittelua. Sekä termillä käytettävyyssuunnittelu että käyttäjälähtöinen suunnittelu tarkoitetaan pyrkimystä saada tietyille käyttäjälle tehtyjä, käytettäviä järjestelmiä. Jatkossa käytämme näitä termejä synonyymeinä, eli kun puhumme käytettävyyssuunnittelusta, tarkoitamme tällä myös käyttäjälähtöistä suunnittelua.

Käytettävyyssuunnittelu alkaa loppukäyttäjän tarpeiden tunnistamisella. Taitavinkaan käytettävyyssuunnittelija ei vältty ongelmilta, jos hänellä ei ole selkeää ja yksityiskohtaista kuvaa loppukäyttäjistä (kts. Nielsen, 1993, s.10; Cooper, 2007, s.49). Käyttäjän tarpeiden ja toimintaympäristön ymmärtäminen on tärkeää, sillä käytettävyyssuunnittelun tavoitteena on saada aikaan kohderyhmän näkökulmasta käytettävä tuote. Tässä huomataan, että käytettävyyden määritelmä on vahvasti linkittynyt käyttäjään ja kontekstiin. Se, mikä on hyvin käytettävää yhdelle ihmiselle voi olla huonosti käytettävää toiselle.

Käytettävyyden riippumista käyttäjästä ja kontekstista voidaan havainnollistaa seuraavalla esimerkillä. Kuvassa 2.1 on kuvattu kuvitteellinen mobiilipuhelinsovellus, joka piirrettiin tätä tutkielmaa varten. Ensimmäinen näkymä sisältää paljon tietoja, jotka käyttäjän oletetaan jo hallitsevan. Kokeneen käyttäjän näkökulmasta etusivu on käytettävä, koska siinä on selkeästi esillä hänen kannaltaan oleelliset ominaisuudet. Näkymä on kuitenkin hämmentävä sellaiselle käyttäjälle, joka on sovelluksessa ensimmäistä kertaa ja haluaa aloittaa sen käytön. Kuvan toinen versio näkymästä on tällaiselle käyttäjälle käytettävämpi, sillä se ohjeistaa käyttäjää sovelluksen käytön aloittamiseen. Sovellusta jo vuosia käyttäneelle tässä näkymässä on kuitenkin epäoleellista informaatiota ja vähän mitään hyödyllistä.

Nielsen huomauttaa, että jos käyttäjän tarpeet eivät ole tiedossa, tehdään helposti turhia ominaisuuksia, joita käyttäjä ei oikeasti tarvitse. Tätä on hankala huomata, sillä harva käyttäjä valittaa siitä, että ominaisuuksia on liikaa, niitä ei yksinkertaisesti vain käytetä. Käytettävyyden huomiointi loppukäyttäjän tarpeiden kartoittamisella yhdistettynä käytettävyydestäukseen ehkäisee ylimääräisten ominaisuuksien toteuttamista ja auttaa keskittymään siihen, mitä oikeasti tarvitaan. (Nielsen, 1993, s. 4)

Käytettävyyden huomioiminen voi säästää rahaa paitsi keskittämällä tekemisen oleelliseen, myös tarjoamalla käyttäjille käytettäviä ominaisuuksia. Käytettävyys voi ratkaista sen, saako tuote käyttäjiä vai ei. Erityisesti verkkosivujen kohdalla käyttäjä saattaa yksinkertaisesti lähteä sivulta pois, jos hän turhautuu tai hämmentyy käyttäessään sitä (Mifsud, 2011b). Käytettävyyden huomioiminen voi joissain tilanteissa merkitä myös eroa elämän ja kuoleman välillä. Eräässä lääketieteellistä sovellusta koskevassa



Kuva 2.1: Ensimmäinen käyttöliittymä on hämmentävä aloittelijalle mutta luonteva kokeneelle käyttäjälle. Toinen käyttöliittymä auttaa aloittelevaa käyttäjää mutta sisältää liikaa ohjeistusta kokeneelle käyttäjälle.

tutkimuksessa löydettiin 22 erillistä käytettävyysongelmaa, jotka johtivat siihen, että ohjelmaa käyttäneet hoitajat antoivat potilaille vääriä lääkkeitä (Nielsen & Norman, 2005).

Vaikka käytettävyyden parantaminen voi pelastaa henkiä, johtaa tuotteen menestykseen ja säästää rahaa, ei käytettävyys kuitenkaan takaa mitään näistä. Huonostikin käytettävä tuote voi olla onnistunut, jos se on esimerkiksi toiminnallisuudeltaan uniikki ja hyödyllinen. Esimerkkinä tästä ovat ensimmäiset lentokoneet, jotka olivat menestyneitä huolimatta siitä, että niitä oli vaikeaa käyttää. Hyvin käytettävä tuote voi puolestaan jäädä menestymättä esimerkiksi silloin, jos sen markkinointi epäonnistuu. Käytettävyydeltään yleisesti hyvä tuote voi jäädä käyttämättä myös sen vuoksi,

ettei se sovi käyttöryhmän nykyisiin käytänteisiin tai tuotteisiin. Vaikka nämä olisivat objektiivisesti heikompia kuin uuden tuotteen käyttäminen, voivat niihin tottuneet käyttäjät torjua uudella tavalla toimivan tuotteen (Ritter, 2014, s. 14).

Lorangerin (2014) mukaan käytettävyyssuunnittelun tulee tukea tai jopa ohjata yrityksen tavoitteita, jotta yrityksen tuotteista tulee aidosti menestyneitä. Tässä tutkielmassa paneudutaan siihen, miten käytettävyys saadaan näkyvästi huomioitua ohjelmistokehitysprojekteissa. Tavoitteena on huomioida käytettävyys projektien koko elinkaaren ajan, mikä on Nielsenin mukaan suositeltavaa (Nielsen, 1993, s. 71). Seuraavassa luvussa käymme läpi eri menetelmiä, joilla hyvään käytettävyyteen voidaan pyrkiä.

2.2 Käytettävyyden kehittäminen ja mittaaminen

Tässä kappaleessa esitellään tutkielman kannalta merkittävät käytettävyyteen liittyvät suunnittelu-, työskentely- ja testauskäytännöt.

Asiakkaan tarpeet

Tuotteen valmistajien on tärkeää ymmärtää asiakkaan yrityksen tuomat mahdollisuudet ja rajoitukset ennen suunnittelun aloittamista. *Sidosryhmien haastattelu* on hyvä keino kaikkien tuotteeseen liittyvien sidosryhmien tarpeiden selvittämiseen. Sidosryhmähaastattelut tehdään ennen käyttäjätutkimusta, ja niiden tavoitteena on saada selville, millaisia eri visioita esimerkiksi asiakkailla ja myyjillä on alkavasta projektista, mikä projektin aikataulu ja budjetti on, ja mitä teknisiä rajoitteita tuotteen tekoon liittyy. (Cooper, 2007, s. 52-52)

Käyttäjän tarpeet

Kun projektin kehykset ja eri sidosryhmien tarpeet on saatu selvitettyä, varsinaisen käyttäjän tarpeita voidaan kerätä eri menetelmillä. Jos käyttäjäkunta on esimerkiksi tietyn laitteiston parissa työskentelevät ihmiset, voidaan *käyttäjiä haastatteleamalla* pyrkiä ymmärtämään muun muassa sitä, mitä kaikkea heidän pitää tehdä suoriutuakseen työstään, minkälaisia ongelmia he kohtaavat, mitä kaikkea tuotteen asentamiseen ja

ylläpitoon liittyy sekä minkäläistä sanastoa heidän toimialallaan käytetään. (Cooper, 2007, s. 55-56)

Parhaan kuvan käyttäjän tarpeista saa tapaamalla heitä kasvotusten ja tarkkailemalla, mitä he oikeasti tekevät. *Käyttäjien havainnointi* on kirjaimellisesti käyttäjien toimien havainnointia heidän luonnollisessa työympäristössään. Havainnoija seuraa käyttäjää tämän työskennellessä ja kirjaa ylös kaiken, mitä käyttäjä tekee. Havainnointiin voi myös yhdistää haastattelun kyselemällä käyttäjältä hänen eri työvaiheistaan. (Cooper, 2007, s. 56-57)

Kun käyttäjien tarpeet on selvitetty, niiden hahmottamisen avuksi voidaan luoda *persoonia*, joka ovat eräänlaisia mallinnuksia tyypillisistä käyttäjistä. Persoonat eivät ole kuvauksia oikeista ihmisistä, mutta ne perustuvat oikeiden käyttäjien tutkimuksesta saatuun tietoon. Persoonien avulla voidaan viestiä, millaisia eri käyttäjäryhmiä tuotteella tulee olemaan ja millaisia eri motivaatioita ja tarpeita milläkin ryhmällä on. (Cooper, 2007, s. 75-79)

Prototyypit

Prototyypit ovat tehtävän tuotteen käyttöliittymän versioita, joiden taustalla ei ole vielä toimivaa ohjelmistoarkkitehtuuria. Yksinkertaisimmillaan tämä voi tarkoittaa paperille piirrettyä käyttöliittymäsuunnitelmaa (Nielsen & Norman, 2003). Johanssonin ja Arvolan (2007) mukaan prototyypin avulla voidaan tehokkaasti keskustella tuotteen toiminnallisista ominaisuuksista eri sidosryhmien kanssa. Nielsenin (2003) mukaan käyttäjäkokemuksen suurimmat parannukset ovat mahdollisia, jos käytettävyyttä arvioidaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Prototyyppiä testaamalla voidaan käytettävyyssongelmia huomata jo ennen kuin yhtäkään riviä koodia on kirjoitettu.

Heuristiset arviointimenetelmät

Nielsen (1994) on listannut kymmenen käyttöliittymätyöhön liittyvää periaatetta, joiden noudattaminen parantaa käyttöliittymän käytettävyyttä. Näitä periaatteita kutsutaan *käytettävyysheuristiikoiksi* ja niiden pohjalla on ymmärrys muun muassa siitä, miten ihminen hahmottaa visuaaliset ilmiöt. Käyttöliittymän käytettävyyttä

on mahdollista arvioida tutkimalla, millä tasolla se saavuttaa kyseiset heuristiikat. Tätä kutsutaan *heuristiseksi arvioinniksi*. Nielsenin mukaan yksi arvioija ei yksin löydä käyttöliittymän kaikkia käytettävyysoongelmia, joten menetelmä suositellaan tehtäväksi useamman asiantuntijan voimin.

Käytettävyystestaus

Käytettävyystestauksen tavoitteena on selvittää, mitä käytettävyysoongelmia testattavalla tuotteella on. Käytettävyystestauksesta on monia eri versioita, mutta kaikkien niiden perusidea on tarkkailla ihmisiä, kun nämä käyttävät testattavaa tuotetta (Krug, 2010, s. 13).

Käytettävyystestaus kannattaa tehdä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta siinä löydetty ongelmat voidaan vielä korjata. Krug (2014, s. 115) jopa sanoo, että on parempi testata käytettävyyttä yhdellä käyttäjällä ajoissa kuin testata 50:llä projektin loppupuolella.

Nielsenin mukaan tyypillisessä testaustilanteessa on etukäteen suunniteltu, mitä käyttäjän halutaan testattavalla tuotteella tekevän. Testiä varten kerätään käyttäjiä, jotka edustavat henkilöitä, jotka todennäköisesti tulevat käyttämään tuotetta. Jos testihenkilöitä on pieni määrä, on erityisen tärkeää, että he ovat mahdollisimman realistisia loppukäyttäjän edustajia. Itse testitilaisuudessa käyttäjää pyydetään suorittamaan testattavalla tuotteella tehtäviä. (Nielsen, 1993, s. 175)

On suositeltavaa pyytää käyttäjää ajattelemaan ääneen kaikki, mitä hän tuotetta käyttäessään ajattelee (Nielsen, 1993, s. 195). Menetelmä tarjoaa reaaliaikaisen näkymän siihen, mitkä kaikki asiat käyttöliittymässä joko auttavat tai ehkäisevät käyttäjää pääsemään tavoitteeseensa ja pienetkin yksityiskohdat tulee huomattua helpommin. Rubin (1994, s. 218-219) muistuttaa, että ääneen ajattelu saattaa tuntua käyttäjistä luonnottomalta, joten idean huolellinen pohjustaminen muun muassa demonstroinnin kautta on suositeltavaa.

Testitilaisuudessa on tyypillisesti ohjaaja, joka valmistelee käyttäjän testiin ja lisäksi ainakin havainnoija, joka ainoastaan kirjoittaa ylös kaiken havaitsemansa, kuten käyttäjän fyysisetkin reaktiot tuotteen käyttöön (Dumas, 1999, s. 245-246). Testitilanteen

voi myös videoida tarkempaa analyysia varten (Rubin, 1994, s. 64). Käytettävyyss-testausta voidaan tehdä myös etänä, jos testin teettäjällä on mahdollisuus seurata käyttäjän toimintaa esimerkiksi videopuhelun kautta (Krug, 2010, s. 135).

Aiemmin mainittua käyttäjän havainnointia heidän oikeassa työympäristössään käytetään myös tuotteen käytettävyyden arviointimenetelmänä. Tämä poikkeaa käytettävyyss-testaustilanteesta huomattavasti, sillä havainnoijan ei kuulu millään tavalla ohjata käyttäjän toimintaa, vaan ainoastaan tarkkailla, miten hän käyttää tuotetta itsenäisesti työssään. (Nielsen, 1993, s. 207)

2.3 Minimum Viable Product, MVP

Minimum Viable Product eli MVP tarkoittaa tuotteen pienintä mahdollista versiota, joka mahdollistaa asiakkaista oppimisen pienimmällä mahdollisella panoksella mahdollisimman lyhyessä ajassa (Ries, 2016, s. 113). Tarkoituksena on rakentaa tuotteesta vain kaikkein tärkeimmät ominaisuudet sisältävä ensimmäinen versio, mitata sen menestystä ja oppia, miten käyttäjät siihen suhtautuvat ja mitä siinä voitaisiin tehdä toisin. Tässä tutkielmassa käytetään englanninkielistä akronyymiä MVP mahdollisen suomennoksen sijaan, sillä se on vakiintunut, yleisesti käytössä oleva termi.

MVP:n tuli tunnetuksi Eric Riesin kirjoittaman *Lean Startup* -kirjan myötä, jossa Ries yhdisti Toyotan käyttämän Lean-ajattelun startup-yritysmaailmaan (Ries, 2016, s. 38). Startupeille on tyypillistä, että tuotetta kehitetään äärimmäisen epävarmoissa oloissa. Tällaisessa tilanteessa on opittava, mitä asiakkaat oikeasti haluavat sen sijaan, että luottaisi siihen, mitä he luulevat haluavansa tai mitä itse haluaisi heidän haluavan (Ries, 2016, s. 57).

MVP pyrkii nopeaan kehitykseen ja sitä on arvosteltu heikosta laadusta. Ries myöntää, että MVP:t eroavat perinteisistä ohjelmistokehitysprojekteista siinä, ettei esimerkiksi muotoiluun keskitytä yhtä paljon. Syynä tähän on se, ettei startupeissa ole aina varmaa, kuka käyttäjä on. Riesin mukaan emme voi tällöin tietää, mitä laatukaan on, koska laadun määritelmä määräytyy pitkälti sen mukaan, mikä tuo arvoa käyttäjälle (Ries, 2016, s. 127). MVP pitäisikin ensisijaisesti nähdä keinona oppia, kuka loppukäyttäjä

on (Ries, 2009).

Käytettävyyden huomioiminen vaatii tietoa loppukäyttäjistä, jota MVP:n kehityksen alussa ei aina ole. Hokkanen *et al.* (2016) huomioivat tämän ongelman ja kehittivät MVP:stä version, jota he kutsuvat nimellä *Minimum Viable User eXperience* eli MVUX. MVUX:n idea on tarjota käyttäjälle hyvä käyttäjäkokemus jo tuotteen MVP-versiossa. Sen tärkeimpänä tavoitteena on viestiä käyttäjälle tuotteen ydintarkoitus. Hokkanen *et al.* mukaan käyttäjältä on mahdollista saada tuotteen tavoitteiden kautta hyödyllistä palautetta, jos käyttäjät ymmärtävät, mikä tuotteen on tarkoitus olla. Lisäksi MVUX pyrkii olemaan houkutteleva, helposti lähestyttävä ja ammattimainen, jotta käyttäjät pitäisivät sen käytöstä ja kehuisivat sitä muillekin.

Toinen lähestymistapa käytettävyyden ja MLP:n yhdistämiseen on niin kutsuttu *Minimum Lovable Product* eli MLP (suora käännös ”pienin rakastettava tuote”) (Van Der Swan, 2018). MLP:n ideana on rakentaa tuotteen oleelliset ominaisuudet mahdollisimman pienellä vaivalla, mutta keskittyä tekemään niistä sellaisia, että käyttäjät nauttivat niiden käytöstä. MLP:n taustalla on idea siitä, että on parempi rakentaa tuote, johon pieni määrä käyttäjiä suhtautuu intohimoisesti kuin tuote, josta suuri määrä käyttäjiä sietää. Van Der Zwanin mukaan pieni, tuotteesta aidosti innoissaan oleva käyttäjäryhmä antaa tuotteelle paremmat mahdollisuudet menestyä ja kerätä lisää käyttäjiä tulevaisuudessa.

3 Tutkimusmenetelmät

Tässä kappaleessa esitellään käytetyt tutkimusmenetelmät ja kerrotaan, miten ja missä kontekstissa niitä sovellettiin tutkimuksessa.

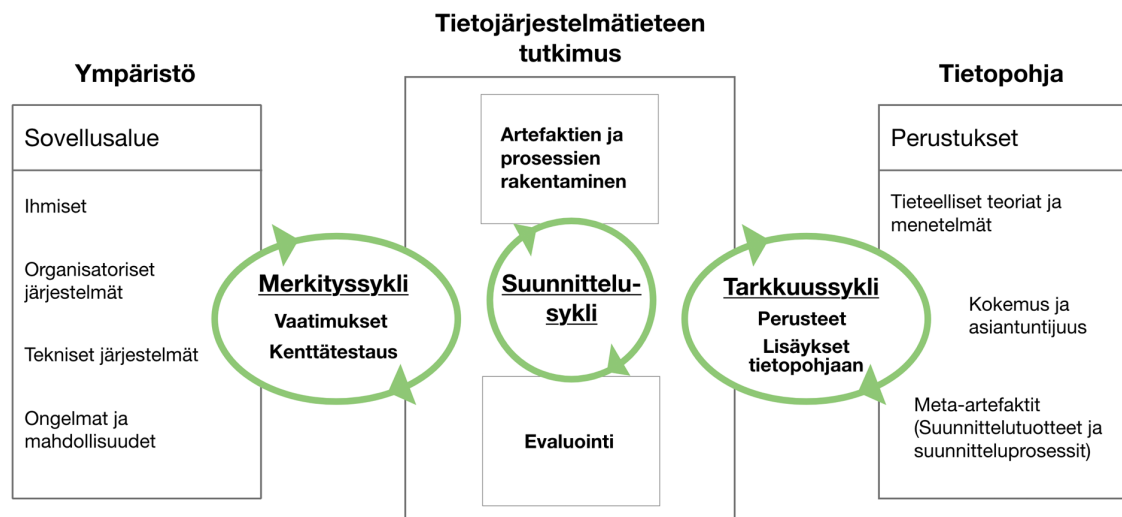
Koko tutkielman pohjalla oli Hevnerin *et al.* viitekehys suunnittelututkimuksesta (*engl. Design Science*), jossa tarkoituksena on tunnistaa kohdeyrityksestä tarve ja rakentaa tähän tarpeeseen ratkaisu eli artefakti, jota kehitetään evaluointisykleissä (Hevner *et al.*, 2004). Tutkimus aloitettiin suorittamalla haastattelututkimus yrityksen sisällä. Tämän haastattelututkimuksen tarkoitus oli tunnistaa yrityksen tarve käytettävyyteen liittyen ja luoda pohjaa rakennettavalle ratkaisuartefaktille. Haastattelujen analysointiin käytettiin Grounded Theoryn analysointimenetelmiä.

Tutkielman teoreettiseksi pohjaksi tehtiin kirjallisuuskatsaus käytettävyyteen ja yritykseen oleellisesti liittyvistä käsitteistä. Artikkeleita haettiin Google Scholarin, ACM Digital Libraryn ja IEE Xplore hakukoneiden kautta. Hakusanoina käytettiin muun muassa seuraavia: *"usability"*, *"usability engineering"*, *"usability <and> agile"* ja *"mvp <and> usability"*. Lisäksi tutkielman ohjaaja antoi luettavaksi muutaman aiheeltaan oleellisen artikkelin. Valittujen artikkelien valintakriteereinä olivat artikkeliin viitanneiden määrä ja artikkelin oleellisuus aiheen kannalta tiivistelmän perusteella. Ensimmäisten valintojen jälkeen lisäartikkeleja haettiin lumipallomenetelmällä. Menetelmällä löytyi myös oleellisesti käytettävyyteen liittyviä kirjoja, joita hyödynnettiin läpi tutkielman.

Tutkimus jakaantui kahteen osaan: ensimmäisessä analysoitiin yrityksen nykytilannetta ja toisessa rakennettiin työvälinettä nykytilanteen kehittämiseen. Kummankin vaiheen pääpaino oli käytettävyyden huomioidussa. Tutkimuskysymys "miten käytettävyys voidaan tuoda kaikille sidosryhmille näkyväksi koko ohjelmistokehitysprosessin ajan" oli kummankin vaiheen pohjana. Ensimmäisessä vaiheessa keskityttiin siihen, miten käytettävyys huomioitiin yrityksen ohjelmistokehityksessä tutkimuksen alussa ja mitä toiveita kehittäjillä on siihen liittyen. Huomiota kiinnitettiin myös mahdollisiin ongelmakohtiin. Toisessa vaiheessa keskityttiin siihen, miten käytettävyys saataisiin huomioitua yrityksen projekteissa näkyvämmiin ja rakenteellisemmin.

3.1 Suunnittelututkimus

Tutkielmassa sovellettiin suunnittelututkimusta, joka on pohjimmiltaan ongelmanratkaisuprosessi (Hevner, 2007). Suunnittelututkimuksessa pyritään ymmärtämään ja ratkaisemaan tarkasteltava ongelma *artefaktin* rakentamisen kautta. Oikein tehdyssä suunnittelututkimuksessa luodaan määritellyn ongelman kannalta oleellinen, merkityksellinen artefakti. Artefaktin tulee olla innovatiivinen, eli joko ratkaista ratkaisematon ongelma tai ratkaista se uudella tavalla. Artefaktin hyödyllisyys määritellään huolellisen evaluoinnin kautta. Artefaktin rakentaminen ja evaluointi tulee perustella järkevästi ja sekä itse artefakti että sen perustelut tulee esitellä järjestelmällisesti ja ehyesti.



Kuva 3.1: Tietojärjestelmätieteen tutkimuksen suunnittelututkimuksen syklit (Hevner, 2007)

Kuvassa 3.1 näkyy tietojärjestelmiin keskittyvän suunnittelututkimuksen kolme sykliä (Hevner, 2007). Tässä tutkielmassa panostettiin kuvassa näkyvän ”Ympäristö” ja ”Tietopohja” -alueiden perusteelliseen kartoittamiseen. Aikaa käytettiin kohdeyrityksen ymmärtämiseen ja käytettävyyden huomioimiseen liittyvien ongelmien etsimiseen. Vasta sen jälkeen tiedettiin kunnolla, minkälaiseen ongelmaan ratkaisuartefaktia lähdetään rakentamaan.

3.2 Grounded Theory, GT

Haastattelututkimuksen aineiston tulosten purkuun ja analyysiin käytettiin Grounded Theory -tutkimusmenetelmän aineiston koodaustapoja. Grounded Theory -termille ei ole vakiintunutta suomennosta, joten kutsumme sitä jatkossa nimellä GT. Tämä vaikuttaa olevan melko yleinen käytäntö muissakin suomalaisissa aineistoissa (kts. Silvonen & Keso, 1999; Koskennurmi-Sivonen, 2007).

Tutkielmassa ei tehty varsinaista GT:tä, mutta GT:n analysointikoodauksen osia **avoin koodaus** ja **aksiaalinen koodaus** käytettiin löytämään haastatteluaineiston tulokset. Näiden kahden koodaustavan yhdistelmällä aineistoon tehtiin hieman kevennetty mikroanalyysi (Strauss, 1998, s. 57-58). Mikroanalyysi on GT:n menetelmä, jossa aineisto käydään koodauksen kautta huolellisesti läpi (Strauss, 1998, s. 71). Mikroanalyysissä pyritään tarkastelemaan aineistoa ilman ennakkokäsityksiä ja sen avulla huomataan helpommin yllättäviäkin havaintoja.

Avoimessa koodauksessa jokaiseen aineiston riviin keskitytään irrallisena osana ennen kuin kokonaisuutta katsotaan (Strauss, 1998, s. 65). Menettely auttaa analysoijaa olemaan avoimempi uusille havainnoille, koska tarkoitus ei ole vielä huomata aineiston eri osien välisiä suhteita. Pieniin osiin keskittymällä analysoija ei lähde miettimään aineiston kertomaa isoa tarinaa eikä yritä sovittaa havaintojaan siihen ennenaikaisesti.

Aksiaalisessa koodausvaiheessa pieniin paloihin jaettu aineisto ikään kuin kootaan uudestaan ehjäksi (Strauss, 1998, s. 124). Eri koodien välille etsitään yhteisiä suhteita, jotka kuvaavat aineiston osoittamia ilmiöitä laajemmin. Lopputuloksena on laajasta aineistosta löydettyjä toistuvia havaintoja, joita voidaan yhdistää yhä laajemmiksi ilmiöiksi, kuten ”työhön liittyvän ohjeistuksen puuttuminen”.

Menetelmä katsottiin sopivaksi valinnaksi haastatteludatan analysoimiseen, koska sen arveltiin vähentävän analysoijan ammatin aiheuttamaa vinoumaa ohjelmistokehittäjien mielipiteiden suuntaan. Lisäksi aineisto haluttiin käydä läpi mahdollisimman tarkasti, jotta yrityksen alkutilanteesta hahmottuisi selkeä kuva, ja jotta aineistosta löytyisi kaikki mahdollinen materiaali artefaktin rakennusvaiheeseen. Avoimen ja aksiaalisen koodauksen yhdistelmällä tämän kuuluisi toteutua.

3.3 Tutkimusympäristö

Kohdeyrityksellä tehdään ohjelmistokehitystyötä kolmella eri paikkakunnalla ja tutkimuksessa paneuduttiin näihin kaikkiin. Haastatteluissa esille nousseet projektit kuvaavat melko kattavasti yrityksen tyypillisiä projekteja.

Projektit tehtiin suomalaisille asiakkaille tiimeissä, joissa oli projektista riippuen 1-5 ohjelmistokehittäjää. Yksi projekteista oli poikkeuksellinen ja työllisti yli kymmenen ohjelmistokehittäjää. Jokaisessa projektissa oli myös projektipäällikkö, joka viestii asiakkaan ja kehitystiimin kanssa ja toimi osassa projekteista myös ratkaisuarkkitehtinä ja suunnittelijana. Kaikki haastatteluissa mainitut projektit tehtiin yrityksen omalta toimistolta käsin. Joidenkin projektien kehitys oli jo päättynyt, mutta suurin osa eli vielä jatkokehityksen vaihetta. Kuitenkin melkein kaikki olivat jo joltain osin tuotannossa ja oikeassa käytössä.

Tyypillisesti projektit noudattivat jollain tasolla MVP-periaatetta ja ensimmäinen versio oli saatu tuotantoon noin puolen vuoden sisällä kehityksen aloittamisesta. Pari poikkeustakin löytyi, mutta niiden eroavaisuudet muihin projekteihin eivät olleet tutkielman kannalta merkittäviä.

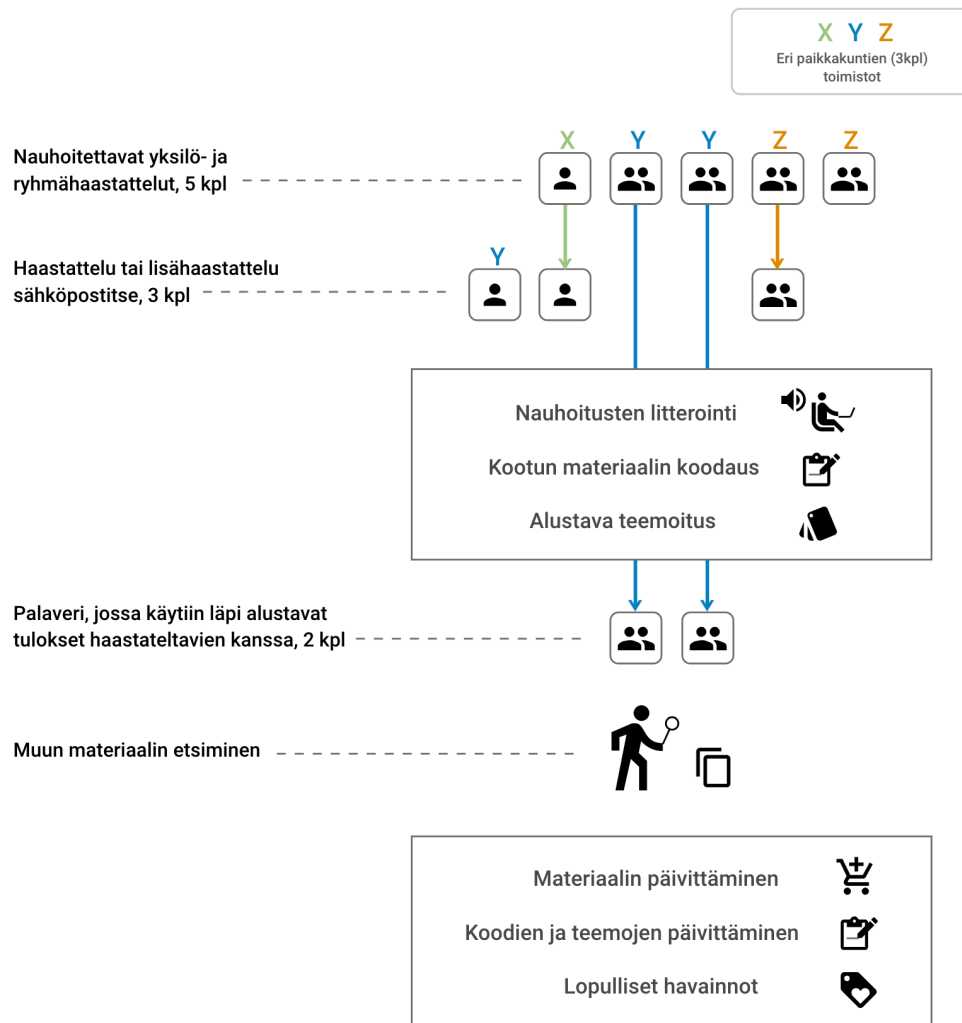
Mahdollisen poikkeuksen muodostaa yrityksen kolmannessa toimipisteessä tehtävät projektit, joista ei saatu tietoja haastattelututkimuksessa. Kyseisen paikkakunnan toimipisteeltä haastateltiin ainoastaan UX-painottunutta asiantuntijaa, ja haastattelu keskittyi siihen, mitä käytettävyyteen liittyviä menetelmiä yrityksessä käytetään ja mitä pitäisi käyttää.

3.4 Tutkimuksen ensimmäinen osa: Yrityksen nykytilanteen kartoitus

Tutkimuksen ensimmäinen osa keskittyi ymmärtämään kohdeyritystä ja tutkimusongelmaa laadullisen tutkimuksen kautta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten yrityksen työntekijät käsittävät käytettävyyden ja miten se heidän mielestään huomioidaan yrityksessä haastatteluhetkellä. Erityisesti mahdollisiin ongelma-kohtiin kiinnitettiin huomiota.

Laadullisen tutkimuksen pohjana oli tutkimusongelma ja -kysymykset. Näistä johdettiin haastattelukysymyksiä puolistrukturoituihin haastatteluihin. Haastatteluaineiston tueksi etsittiin muuta materiaalia triangulaatiota varten.

Aineiston keräämisen ja käsittelyn päävaiheet on kuvattu kuvassa 3.2.



Kuva 3.2: Tapaustutkimus, materiaalin kerääminen ja käsittely

3.4.1 Haastattelut

Haastattelut tehtiin kasvotusten pari- tai ryhmähaastatteluina lukuun ottamatta UX-asiantuntijan haastattelua, jonka kysymykset poikkesivat muista. Lisäksi yhdeltä haastateltavalta kysyttiin UX-työhön liittyviä kysymyksiä sähköpostitse. Näitä kahta

poikkeusta lukuun ottamatta haastateltavia pyydettiin ensin kertomaan yleisemmin yrityksen ohjelmistotuotantokäytänteistä ja sitten keskittymään johonkin tiettyyn projektiin, jota loput kysymykset koskivat.

Haastateltaville annettiin tilaisuuksien alussa paperilappuja, joihin heitä ohjeistettiin kirjoittamaan muistiinpanoja vastaustaan varten. Ryhmähaastatteluissa painotettiin, että jokaisen tulee ensin miettiä vastaustaan hiljaa keskustelematta muiden kanssa ja että vastaukset käydään vuorotellen läpi muistiinpanojen pohjalta. Tällä pyrittiin minimoimaan muiden haastateltavien vaikutus vastauksiin.

Haastatteluihin pyydettiin avoimesti eri työpisteiden ohjelmistokehityksen työntekijöitä. Tutkimuskysymyksen kannalta oli tärkeää haastatella henkilöitä kaikilta ohjelmistokehityksen projektin elinkaaren vaiheilta. Tavoitteena oli saada haastateltavia kaikilta eri toimipisteiltä ja lisäksi näkemystä sekä fullstack-, backend- ja frontend-kehittäjiltä että projektijohtajilta. Lisäksi erityisesti yhden toimipisteen UX-asiantuntijaa haettiin haastatella, sillä hänellä tiedettiin olevan paljon tietotaitoa käytettävyyteen liittyen. Yksittäiset ryhmähaastattelut pyrittiin koostamaan työntekijöistä, joilla oli samankaltainen työnkuva.

Haastateltavien viralliset työnimikkeet vaihtelivat toimistokohtaisesti ohjelmistokehittäjästä ohjelmistoarkkitehtiin, mutta aineiston selkeyttämiseksi nimikkeen sijaan keskityttiin siihen, mitä haastateltava itse sanoi tekevänsä. Melkein kaikkien haastateltujen ohjelmistokehittäjien toimenkuva vastasi fullstack-ohjelmistokehittäjää. Tällainen kehittäjä voi tehdä kaikkia ohjelmistoprojektiin liittyviä kehitystöitä. Jos haastateltava sanoi tekevänsä selkeästi enemmän töitä käyttöliittymäpuolella, merkittiin hänen roolinsa frontend-painottuneeksi fullstack-kehittäjäksi. Jos haastateltava teki harvoin käyttöliittymätöitä, merkittiin hänet backend-painottuneeksi kehittäjäksi. Mukana oli myös kaksi projektipäällikköä. Jakautuminen haastateltavien toimenkuvista ja haastattelutavoista on koottu taulukkoon 1.

Osaan haastatteluista kysyttiin tarkennuksia tai lisäkysymyksiä sähköpostitse. Yhden paikkakunnan haastateltavien kanssa haastattelujen yhteenvedot käytiin läpi erillisissä tapaamisissa, joissa haastateltavat saivat antaa vastauksiinsa vielä tarkennuksia. Tapaamiset kuitenkin lähinnä herättivät keskustelua asian vierestä eivätkä tuntuneet

Taulukko 1: Haastateltavien jakautuminen toimenkuvan ja haastattelumuodon mukaan

Haastateltava	Toimenkuva	Ryhmähaastattelu	Lisäyksiä sähköpostilla
A	UX-asiantuntija		X
B	Projektipäällikkö	X	
C	Projektipäällikkö	X	
D	Fullstack	X	
E	Fullstack	X	
F	Fullstack	X	
G	Fullstack/Frontend	X	X
H	Fullstack/Frontend	X	X
I	Fullstack/Frontend	X	X
J	Fullstack/Frontend	X	X
K	Fullstack	X	X
L	Fullstack/Backend	X	
M	Fullstack/Backend	X	
N	Fullstack/Frontend		X

tuovan merkittävää lisäarvoa varsinaisten haastattelujen läpikäymiseen. Tämän vuoksi toisten paikkakuntien haastateltavilta ei enää vaadittu vastaavaa läpikäyntitilaisuutta.

Tutkielman kirjoittaja teki kaikki haastatteluaineiston keräämiseen ja käsittelyyn liittyvät vaiheet itse, eli esimerkiksi ulkopuolisia litterointipalveluita ei käytetty. Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin sanasta sanaan nauhalta. Tämän jälkeen litteroinnit luettiin huolella läpi ja niistä löytyviä teemoja luokiteltiin vapaasti. Tämä vaihe auttoi tutkielman tekijää sisäistämään datan. Varsinainen käsittely tehtiin tämän jälkeen Atlas-tietokonesovelluksella, jossa tehtiin GT-analyysin vaiheet avoin koodaus ja aksiaalinen koodaus.

Toisin kuin Straussin ja Corbinin kuvailemassa mikroanalyysissa, tutkielmassa tehdyssä analyysissa ei otettu huomioon haastateltavien äänensävyjä tai kehonkielellisiä viestejä, vaan keskittyminen oli puhtaasti tekstimuotoisessa datassa.

Tutkielman kirjoittamisen yhteydessä lainauksista poistettiin ylimääräiset puhekieleli-

set täytesanat ja muut kielelliset ilmaukset, jotka eivät tuoneet lainauksen asiasisältöön lisäarvoa. Tutkielmassa ei analysoitu haastateltavien sanallisia tai ruumiinkielellisiä tunnetilojen ilmaisuja, kuten epäröintiä. Tämän vuoksi lainausten selväkielellistäminen oli perusteltua.

Matkustusrajoitteiden vuoksi haastatteluissa keskityttiin haastattelemaan kahdella lähimmällä toimistoilla työskenteleviä ohjelmistotuotannon työntekijöitä. Kolmannen paikkakunnan toimisto jäi tämän vuoksi kahta muuta vähemmälle huomiolle. Epätasapainon korjaamiseksi kyseisen toimiston työntekijöitä pyrittiin ottamaan aktiivisemmin mukaan tutkimuksen toiseen osaan eli suunnittelututkimusartefaktin evaluointiin.

Toisen toimipisteen haastatteluiden kohdalla vastausten huomattiin alkavan toistavan itseään ja eräänlainen saturaatiopiste saavutettiin. Tässä vaiheessa päätettiin, ettei lisähaastatteluja enää tehdä, sillä niiden ei koettu enää tuovan tarpeeksi lisäarvoa. Kun pääasiat vaikuttivat nousseen esille, haastateltuja henkilöitä oli yhteensä 14.

3.4.2 Muu materiaali

Haastattelujen lisäksi tarkasteltiin dokumentteja, joita haastateltavat mainitsivat haastattelujen aikana. Osa näistä oli haastateltavan itsensä kokoamia ohjeita UX-suunnitteluun ja osa muiden tahojen tekemiä valmiita dokumentteja. Näitä dokumentteja hyödynnettiin osin tutkimuksen toisessa osassa.

Lähes kaikki haastateltavat puhuivat haastattelun yhteydessä yhdestä tai kahdesta projektista, joissa he olivat olleet mukana. Näiden projektien dokumentaatiota käytettiin sen määrittämiseen, kuinka pitkiä ne olivat olleet ja kuinka paljon niissä oli ollut kehittäjiä. Tarkasteltavat dokumentit olivat yrityksen sisäiseen käyttöön tarkoitettuja projektin etenemistä seuraavia dokumentteja.

Myös yrityksen nettisivujen sisältöä käytettiin aineistona kun tarkasteltiin, miten ohjelmistokehityksestä ja yrityksen käytänteistä viestitään talon ulkopuolelle.

Myös käytettävyyteen ja käyttöliittymätööhön liittyviä yrityksen virallisia ohjeistuksia

ja sisäisiä dokumentteja etsittiin tutkimusaineistoksi. Tällaisia ohjelmistokehityksen ohjeita ei löytynyt lukuun ottamatta yrityksestä viestimiseen tarkoitettuja materiaaleja, kuten yrityksen oman brändin värien määrittelydokumenttia. Nämä ohjeet eivät kuitenkaan ottaneet kantaa siihen, miten ohjelmistokehityksen visuaalista puolta tulee toteuttaa.

3.5 Tutkimuksen toinen osa: Käytettävyyden huomioimisen lisääminen

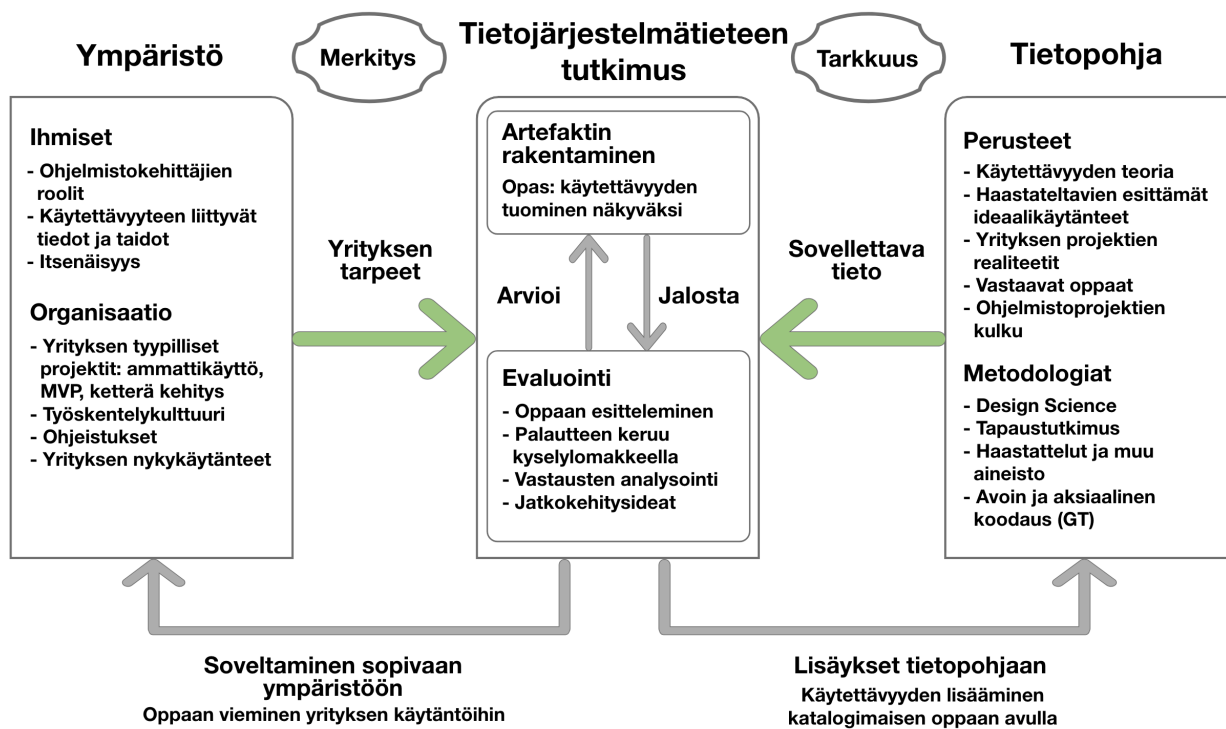
Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen laadullisen tutkimuksen tuloksista saatiin pohja siihen, mitä yrityksessä osataan ja tehdään. Lisäksi tutkimus näytti, mitä ongelmia käytettävyyden huomioinnissa on ja mistä niiden koetaan johtuvan. Tutkimuksen toisessa osassa haalitut tiedot sovitettiin Hevnerin *et al.* (2004) tietojärjestelmätieteen suunnittelututkimuskehikseen ja ratkaisuehdotus käytettävyyden huomioimiseen rakennettiin ja evaluoitiin.

Kuvasta 3.3 näkyy, miten tutkimuksen vaiheet ja niiden aikana kerätyt tiedot asettuvat Hevnerin *et al.* ”suunnittelututkimus tietojärjestelmätieteessä” -viitekehikseen. Tässä tutkielmassa tehtiin vain yksi artefaktin suunnittelu- ja evaluointisykli, mutta evaluoinnista saadut kehitysideat kirjattiin ylös mahdollista jatkokehitystä varten.

3.5.1 Käytettävyyden huomioimisen artefaktin rakentaminen

Suunnittelututkimus aloitettiin tapaustutkimuksen tulosten analysoinnilla. Tuloksista löydettiin perusteluja sille, miksi jonkinlaisen mallin tai muunlaisen struktuurin tuominen ohjelmistokehitykseen oli käytettävyyden kannalta toivottavaa. Tämän tiedon pohjalta lähdettiin rakentamaan artefaktia, eli eräänlaista ratkaisuehdotusta yrityksen ongelmaan.

Rakentaminen aloitettiin poimimalla tapaustutkimuksen haastatteluista käytettävyyssuunnitteluun liittyviä käytänteitä, joita haastateltavat sanoivat noudattavansa tai haluavansa noudattaa. Nämä käytänteet kerättiin listaan ja jokainen niistä selitettiin lyhyesti. Listan muodostuttua menetelmät jaettiin kategorioiden alle sen mukaan,



Kuva 3.3: Tutkielman avainasioita sovitettuna Hevnerin *et al.* (2004) tietojärjestelmätieteen suunnittelututkimuksen viitekehykseen

missä vaiheessa ohjelmistokehitysprosessia niitä voisi tehdä. Lopuksi lista taitettiin esitettävään muotoon ja ensimmäinen versio käytettävyyden huomioimisen lisäämisen artefaktista syntyi.

Artefaktille asetettiin erinäisiä tavoitteita, jotka mittasivat sen onnistuneisuutta. Onnistuneen artefaktin tuli konkretisoida käytettävyyden huomioimista yrityksen käytänteissä, helpottaa käytettävyydestä puhumista ja tarjoamista asiakkaalle sekä jakaa yrityksen sisäistä osaamista. Lisäksi oppaan tuli sopia yrityksen nykykäytänteisiin, olla helposti lähestyttävä ja selkeä sekä visuaalisesti että sisällöllisesti.

3.5.2 Käytettävyydsartefaktin evaluointi

Käytettävyyden lisäämisen artefakti evaluoitiin esittämällä se ryhmälle yrityksen työntekijöitä ja keräämällä osallistujilta kirjallinen palaute. Esitykseen kutsuttiin henkilöitä kaikista kolmesta ohjelmistokehitystä tekevästä toimistosta. Tavoitteena oli saada eva-

luointiin mukaan henkilöitä, jotka todennäköisimmin joutuisivat tekemisiin artefaktin kanssa. Kutsuttujen joukkoon kuului muun muassa myyjiä, ohjelmistokehittäjiä ja projektijohtajia.

Esitystilaisuus oli verkkokokous ja se tallennettiin yrityksen sisäiseen käyttöön. Näin tutkimukseen pystyi osallistumaan myös varsinaisen esitysajan päätyttyä. Osallistujia kehoitettiin olemaan puhumatta kokouksen aikana, jotta heidän kommenttinsa eivät vaikuttaisi muiden antamaan palautteeseen. Tutkielman kirjoittajan kirjanpidon mukaan esityksen näki yhteensä 18 työntekijää.

Esittelyn jälkeen osallistujille lähetettiin sähköpostitse kopio artefaktista sekä linkki sähköiseen palautelomakkeeseen, jossa oli kysymyksiä artefaktiin liittyen. Kysymykset ovat liitteessä A. Kysymykset johdettiin tavoitteista, jotka onnistuneelle artefaktille määriteltiin. Tavoitteita ei kerrottu evaluointiryhmälle, jotta tieto ei vaikuttaisi annettuun palautteeseen.

Aikaa lomakkeeseen vastaamiseen oli seitsemän päivää. Vastauksia saatiin yhteensä 14 siten, että jokaiselta paikkakunnalta vastasi ainakin yksi työntekijä. Vastaajien joukossa oli toivotunlaisesti eri toimenkuvien edustajia, kuten taulukosta 2 näkyy.

Taulukko 2: Evaluointiin osallistuneiden jakautuminen toimenkuvan mukaan.

Toimenkuva	Evaluointiin vastanneita
UI/UX-painottunut kehittäjä	3
Fullstack-kehittäjä	3
Backend-kehittäjä	2
Testaaja	2
Projektipäällikkö	2
Ohjelmistoarkkitehti	1
Myyjä	1
Yhteensä	14

Vastausajan loputtua kaikki vastaukset koottiin isoon taulukkoon ja käytiin kysymys kerrallaan läpi. Tuloksissa keskityttiin siihen, miten hyvin artefakti saavuttaa tavoitteensa ja mitä kehitettävää siinä mahdollisesti vielä on.

4 Käytettävyyden huomioiminen yrityksessä

Tässä luvussa käydään läpi laadullisen haastattelututkimuksen tulokset. Tuloksissa selviää yrityksen nykyinen tilanne käytettävyyden huomioimisen kannalta.

4.1 Haastateltavien kuvaukset yrityksestä ja sen prosesseista

Haastattelujen perusteella yrityksen projektit tehdään yleensä ketterästi ja tiiviissä yhteistyössä asiakkaan kanssa.

Haastattelujen perusteella kohdeyritys tekee ohjelmistoja yleensä ammattikäyttöön jonkun alan ammattilaisille. Yhden haastatellun fullstack-kehittäjän mukaan yrityksen projekteissa on tyypillistä, että *”loppuasiakas on hyvin spesifinen käyttäjäkunta, jonka kanssa meillä on joku suora kontakti tai se on hyvin tuttu aspekti muuten.”* (H)

Yrityksen projektit etenevät usein fullstack-kehittäjän kuvauksen mukaisesti:

”Eliikkä ensin tehdään se MVP, saatavilla olevilla resursseilla eliikkä paljonko asiakas maksaa, ja sen jälkeen he sitä lähinnä sitten käyttävät ja testaavat ja sitten alkaa se jatkokehitys. Lähetään rakentaa se sitten MVP-framin päälle.” (E)

Yrityksen sivuilla MVP:tä kuvaillaan seuraavasti:

”[...] MVP:n avulla ohjelmistoiden kantavuutta voidaan testata varhaisessa vaiheessa, keräämällä käyttäjiltä palautetta ohjaamaan jatkokehitystä. MVP:n avulla havaitaan ongelmakohdat ja mahdolliset tekniset rajoitteet heti alkuvaiheessa ennen laajamittaista kehitystyötä.”

Haastateltavien mukaan ohjelmistokehitys on yrityksessä tyypillisesti *mielenkiintoista, vastuullista, vapaata, henkilöriippuvaista, epäjärjestelmällistä ja ennakkoimatonta*. Kehittäjät kokivat, että heidän ammattitaitoonsa luotetaan ja he saavat pitkälti itse päättää, miltä esimerkiksi käyttöliittymä näyttää. Kääntöpuolena tälle vapaudelle nähtiin toisinaan sekavuus ja epävarmuus, koska projektit eivät edenneet tarkan kaavan mukaan tai työskentelylle ei ollut ohjeistusta.

4.2 Haastateltavien käsitykset käytettävyydestä

Käytettävyyden käsite oli kaikille haastateltaville tuttu. Siitä, mitä käytettävyys kullekin tarkoitti, löytyi pieniä vivahde-eroja. Osa koki käytettävyyden pelkästään käyttöliittymän operoinnin helppoutena ja osa laajemmin tasona, jolla tuotteen ominaisuudet vastaavat käyttäjän tarpeita.

Moni haastateltava kuvasi käytettävää ohjelmistoa sellaisena, jonka käyttö on intuitiivista ja helppoa. Yhden fullstack-kehittäjän mukaan käytettävän ohjelmiston käyttäjä *”osaa tehdä haluamansa tehtävän niin, että se ei turhaudu sitä tehdessä, et se on mahdollisimman tehokas.”* (F)

Haastatteluissa toistui myös ajatus siitä, ettei käytettävän järjestelmän käyttöön tarvita käyttöohjetta, vaan se ohjaa käyttäjäänsä oikeaan suuntaan. Lisäksi yhden fullstack-kehittäjän mukaan käytettävän järjestelmän käyttäjä *”[...] ei hämmennyt käytön aikana kertaakaan, eli ei tule sellaisia pysähdyksiä järjestelmän käyttöön.”* (D)

Muutama haastateltava koki käytettävyyden olevan myös kerralla näytettävän tiedon rajaamista, tai kuten yksi frontend-painottunut kehittäjä sanoi, käytettävä käyttöliittymä ei saa *”oksentaa saman tien miljoonaa vaihtoehtoa silmille [...]”* (H).

Yhden frontend-painottuneen fullstack-kehittäjän mielestä käytettävä järjestelmä on sellainen, jolla käyttäjä paitsi pystyy, myös haluaa tehdä tarvittavat toiminnot. Haastateltavan mukaan on myös tärkeää, että käyttäjä voi luottaa järjestelmään:

”[...] että se käyttäjä ei saisi pelätä sitä järjestelmää, että siinä on jotain riskejä että ’Apua jos klikkaan tuosta niin maailma räjähtää tai joku kuolee tai jotain vastaavaa’ [...]” (J)

Useampi haastateltava oli myös sitä mieltä, että käytettävyys voi tarkoittaa montaa asiaa. Toinen haastatelluista projektijohtajista näki käytettävyyden jakautuvan kahtia seuraavasti:

”[...] mitä tarkoittaa järjestelmän käytettävyys niin minun mielestäni se jakautuu ainakin kahteen osa-alueeseen, joista toinen on siis se käytettävyys osana sitä prosessia,

työnkulkua, mitä se henkilö on tekemässä, ja toinen on sitten se tavallaan käyttöliittymän toiminnallisuuden taso siinä, että miten monella klikkauksella tai kuinka peräkkäisissä paikoissa ne on, tai kuinka sitä pystyy käyttämään pelkällä näppäimistöllä, hiirellä ja se, että minkälaiset temput pitää tehdä mobiilinäytöllä.” (B)

Moni haastateltavista näki käytettävyyden käyttökokemuksen (*engl. user experience, UX*) yhtenä osana. Tätä mieltä oli myös yksi fullstack-kehittäjä (E), joka kuitenkin näki käytettävyyden eroavan muusta käyttökokemuksesta siten, että sitä on helppo mitata ja tutkia. Käyttökokemuksen ja käytettävyyden rajat olivat haastattelujen perusteella välillä myös häilyviä. Yksi backend-painottunut kehittäjä kuvaili käytettävyyttä sanoin, jotka olisivat voineet kuvata myös koko käyttökokemusta:

”[...] mitä käytettävyys on, just että se järjestelmä ohjaa käyttämään oikein, se on hyvä määritelmä. Ja sitten se on käyttöliittymä, miltä se näyttää, miltä se tuntuu, miten sitä käytetään ja myös että millainen kokemus se järjestelmän käyttö on sille käyttäjälle.” (M)

Osa haastateltavista näki kohderyhmän vaikuttavan siihen, mitä kaikkea käytettävyydessä pitää ottaa huomioon. Loppukäyttäjien erikoistarpeiden huomiointi ja niihin vastaaminen nostettiin monesti esiin. Toisaalta myös ”visuaaliset perustarpeet” koettiin tärkeäksi huomioida käyttäjäryhmästä riippumatta.

Yksi frontend-painottunut kehittäjä mainitsi, että käytettävyydessä tulee miettiä, mikä on tietylle kohderyhmälle luontevaa. Hänen mielestään käytettävän käyttöliittymän *”[...] pitää tukea käyttäjän toimintaa, ohjata sitä oikeaan suuntaan, eikä taistella sitä vastaan. Eli ei pakottaa omaa prosessiaan siihen asiaan vaan yrittää miettiä miten käyttäjä kohderyhmässä luonnollisesti käyttäisi sitä ja opastaa sitä [...]”* (H)

Yhden backend-painottuneen kehittäjän (M) mielestä käytettävyys on myös sitä, että asiakkaan kanssa keskustellaan järjestelmän tärkeimmistä käyttötarkoituksista ja niiden parantamisesta. Asiakkaan osallistamisen tärkeydestä muistutti myös haastateltu UX-asiantuntija (A) kertoessaan, miten käytettävää ohjelmistoa rakennetaan.

4.3 Käytettävyys yrityksen projekteissa

Jokaisessa haastattelussa tuli esille, että käytettävyys huomioidaan yrityksen projekteissa haastatteluhetkellä yksilöiden osaamisten kautta ilman selkeää prosessia. Monet haastateltavista korostivat, että käytettävyydestä huolehtiminen on *“Oman maalaisjärjen tai ammattitaidon varassa [...]”* (F) kuten yksi fullstack-kehittäjä sanoi.

Backend-painottunut fullstack-kehittäjä kuvaili käytettävyyden huomioimista yrityksen ohjelmistoprosesseissa tavalla, joka tiivistää hyvin monen haastateltavan sanomisen aiheesta:

”Se, miten käytettävyys on täällä [yrityksessä] tehty niin se tulee vähän jälkijättöisesti, että luotetaan vähän liikaa siihen, että fronttityyppi osaa sen käytettävyyden tehdä. Että siinä on yksi parannuskohta, mikä pitäisi [yrityksessä] tehdä. Luotetaan liikaa yksittäisiin tekijöihin ilman ohjeistusta ja ei tehdä mitään käytettävyydestä tutkimusta, eli että laitettaisiin ne käyttäjät tekemään sitä asiaa ja katsottaisiin, että mitä ne tekevät. Yleensä niille vaan esitellään että ’näin tämä toimii’ ja sitä ei tutkita sen enempää. Voitaisiin onnistua monessa asiassa vielä paremmin, jos käytettäisiin siihen hetki aikaa.” (L)

Haastatteluissa toistui näkemys siitä, että käytettävyydestä huolehtii työnsä lomassa se henkilö, joka tekee projektissa käyttöliittymätyötä muutenkin. Tämän totesi muun muassa UX-työhön erikoistunut kehittäjä:

”Se on ikävä kyllä hyvin pitkälti tässä visualisointivaiheessa ja sitten ux-devaajien harteilla. Menee melkein työn ohessa intuitiolla, se on hyvin hataralla pohjalla.” (A)

Kaikki kehitystyötä tekevät haastateltavat kuitenkin näkivät käytettävyyden tärkeänä asiana ja useampi toivoi, että siihen keskityttäisiin järjestelmällisemmin. Käytettävyyteen keskittymisen nähtiin parhaimmillaan jopa tuovan lisää toteutettavia ominaisuuksia projekteihin. Lisäksi yksi haastateltava (L) huomautti, että käytettävyyden huomioiminen helpottaisi myös backend-kehittäjien työtä.

Se, millä laajuudella käytettävyydestä puhuttiin, vaikutti joidenkin haastateltavien näkemykseen siitä, miten tärkeää sen huomioiminen heidän mielestään oli. Käytettä-

vyyden ymmärtäminen siinä mielessä, että käyttäjä saa tehtyä tarvittavat toiminnallisuudet, koettiin poikkeuksetta tärkeäksi. Toinen haastatelluista projektijohtajista kuvaili käytettävyyden roolia projektissa, jossa korvattiin vanha huonoksi koettu järjestelmä, seuraavasti: *”Joo, siis ennen kaikkea sen kokonaisprosessin käytettävyys on yks enableri koko projektille.”* (B)

Kun käytettävyys tulkittiin pääasiassa käyttöliittymän operoinnin tai näkymien miellyttävyydeksi, siihen panostaminen koettiin projektien tyypilliset käyttäjäryhmät huomioon ottaen vähemmän tärkeäksi. Yritysten projekteissa on usein melko rajattu käyttäjäryhmä ja ohjelmistot suunnitellaan tietyn ammattiryhmän tarpeisiin. Tätä korostettiin useasti ja sen nähtiin olevan huomattava syy käytettävyyden huomioimisen vähyyteen, kuten tässä backend-painottunut fullstack-kehittäjä toteaa:

”Siis käytettävyys on tärkeä asia, mutta ottaen huomioon, että me tehdään [tässä yrityksessä] suljetulla käyttäjäryhmällä asioita, niin yleensä ne käyttäjät ovat jonkun alan ammattilaisia, että tosi paljon yleistäen koskaan ei ole kaikille avoin palvelu. Että kai se vaikuttaa.” (L)

Toisaalta toinen projektijohtaja huomautti, että *”Vaikka tehdään ammattikäyttäjille, niin hekin odottavat aika yleisiä juttuja, eli ne, mitä he ovat tottuneet vaikka netissä näkemään, valuvat meillekin vaatimuksiksi, koska tällaisia on totuttu näkemään niin tällaisia odotetaan.”* (C)

Sama haastateltava näki erityisen käyttäjäryhmän vaikuttavan käyttöliittymän toimintokulkuun ja näin ollen korosti tietylle käyttäjäryhmälle suunnattavan käytettävyyden merkitystä: *”Ja sitten mikä liippaa käytettävyyttä niin me aika usein alleviivataan sitä et me tehdään teollisuuskäyttöön käyttöliittymiä, joka ainakin minulle merkitsee sitä, että siellä ei ole ehkä semmosta silmäkarkkia tai semmosia alustavia toimintoja, jotka rupeaisivat rutiininomaisessa käytössä häiritsemään käyttäjää.”* (C)

Käytettävyyden määritelmän peruspilareita on, että tuotteen käytön on toimittava juuri tietylle käyttäjäryhmälle sopivasti. Yhdessä haastatteluissa esitellyssä projektissa oli backend-painottuneen fullstack-kehittäjän mukaan huomioitu hyvin nimenomaan kohderyhmän tarpeet. Kehittäjän mukaan projektin käytettävyyteen oltiin mahdollisesti

juuri tästä syystä tyytyväisiä:

”Joo kyllä [projektiin] ollaan kyllä oltu tosi tyytyväisiä ja aina kun me ollaan käyty esittelemässä sitä muille [kohderyhmän edustajille] niin kaikki siellä on oikeastaan ollut sitä mieltä, että tämähan on tosi hyvä ja looginen ja just heille sopiva järjestelmä. Ja mun mielestä se just johtaa juurensa siihen, että sitä on tehty niin tiiviissä yhteistyössä niiden loppukäyttäjien kanssa. Ehkä se käytettävyyys on tullut sitä kautta, että se on heille hyvä.” (M)

Moni haastateltava sanoi haluavansa pyrkiä loppukäyttäjien kannalta hyödylliseen ja heidän työtänsä helpottavaan lopputulokseen. Käytettävyyden huomiointi nähtiin yhtenä keinona saavuttaa tämä tavoite.

Käytettävyyssmenetelmien hyödyntämisen uskottiin tuovan apua ennen kaikkea loppukäyttäjän ja toimintaympäristön tarpeiden hahmottamiseen. Näiden toimien merkitystä projektin alkupuolella korostettiin. Tarpeiden ja toimintaympäristön hyvän hahmottamisen nähtiin ehkäisevän tulevaisuuden ongelmia ja parantavan kehityksen laatua. Osa haastateltavista totesi, että käytettävyyden menetelmien hyödyntäminen projektien alkuvaiheessa olisi auttanut huomaamaan ongelmakohtia silloin, kun niitä olisi ollut vielä helppoa muuttaa.

4.4 Asiakkaat

Useimpien haastateltavien mielestä asiakkaat ovat olleet pääosin tyytyväisiä heille toteutettuihin projekteihin. Muun muassa yksi fullstack-kehittäjä muisteli seuraavaa: *”Kyllä minäkin muistan siellä [erään projektin] yhdessä tilaisuudessa, että asiakas sanoi, että heillä on niin paljon hyviä kokemuksia tästä [toisesta kohdeyrityksen toteuttamasta projektista] että he ovat todella tyytyväisiä, että te valikoiduitte tähän. Että vissiin me tehdään sitten oikein, kun ne ovat tyytyväisiä.” (F)*

4.4.1 Asiakastapaamisten rakenne

Yrityksen projektit lähtevät tyypillisesti käyntiin määrittelytyöpajalla, jossa lähdetään kartoittamaan alkavan projektin määritelmiä. Haastattelujen perusteella näissä palaverissa ei yleensä keskitytä etsimään tai dokumentoimaan loppukäyttäjien tarpeita ainakaan johdonmukaisesti. Osa haastateltavista näki käytettävyyden huomioimisen kehityskohdaksi käytettävyyden menetelmien tuomisen nykyistä selvemmin näiden määrittelytyöpajojen rakenteeseen.

Kävi kuitenkin ilmi, ettei työpajojen rakennetta pidetty muutenkaan selkeänä tai yhdenmukaisena. Itseasiassa useampi haastateltava koki näiden palaverien olevan heikosti pohjustettuja ja kaipasi niihin enemmän järjestelmällisyyttä.

Haastateltavat eivät olleet tietoisia, että työpajojen pitoon olisi olemassa mitään dokumentoituja ohjeita. Yksi fullstack-kehittäjä nosti erikseen esiin toiveen tällaisesta ohjeesta ja perusteli toivettaan seuraavasti:

”Ja jotenkin niissä [työpajoissa] se, että kuka nyt on supliikein tyyppi sillä hetkellä, niin vetää sitä hommaa, että siinä ei ole mitään semmosta [selkeää prosessia]. Ja olisi kiva, jos olisi joku patteri, jota vois hyödyntää, kun menee asiakkaalle. Joku runko, jonka mukaan me ruvetaan asioita siellä saamaan ja mikä se on se koko palaverin lopputulos, saadaanko me jotain user storyja, luodaanko me epicitasoja, puhutaanko me nyt tällä hetkellä ainoastaan tekniikkaa, vai puhutaanko me tällä hetkellä vaan siitä, miltä se näyttää, minkälaisia käyttöliittymiä siinä on. Eliikkä tällainen joku runko olisi tosi mahtava ja tää liittyy siihen käytettävyyteen aika oleellisesti, että saadaanki ne [tarpeet esiin].” (F)

Toinen fullstack-kehittäjä totesi, että ilman selkeää rakennetta tapaamisiin on myös vaikea valmistautua kunnolla: *”[...] lähtökohtaisesti kun kehittäjä menee sinne palaveriin niin hänellä on sähköpostissa joku tapahtuma ja se on siinä, ettei ole mitään mietittykään, ei hän tiedä välttämättä, että miten siellä asioita käydään, mitä siellä käydään läpi, mikä johtuu siitä, että ei se projektipäälliköikään vielä tiedä ennen kuin hän on sitten heittäytynyt surffaamaan niillä aalloilla siellä neukkarin tiloissa.” (E)*

Useampi haastateltava esitti huolen siitä, ettei työpajoja myöskään dokumentoida riittävästi. Edellä mainittu fullstack-kehittäjä toivoi, että tapaamisissa luotaisiin kevyitä, standardimuotoisia dokumentteja, jotka voitaisiin saman tien jakaa asiakkaankin kanssa. Haastateltavan mielestä puutteelliset ja epästandardoidut dokumentointitavat vaikuttavat myös siihen, miten hyvin asiakas osallistetaan projektiin, koska nykyisellä tyylillä dokumentaatio ei välttämättä aina pääse asiakkaalle asti.

Työpajojen lisäksi muidenkin asiakastapaamisten kulku tuntui riippuvan siitä, kuka ne milloinkin johtaa. Backendiin erikoistunut fullstack-kehittäjä kuvasi erään projektin sprintinvaihtotilaisuuksia näinkin elävästi:

"[...] sprintin vaihtokin oli sellainen, että minulle tuli mieleen, että Michael Monroe ja Andy McCoy lähtivät vetämään livenä settiä. Lopputuloksena ehkä oli se, että asiakas oli ehkä tyytyväinen, mutta se homma olisi voinut olla vaiheistettu, että siinä olisi ollut jokin peruskaava. Vaikka muutamalla powerpoint-dialla kerrottu ne pääkohdat että 'näin onnistuttiin tässä, näin epäonnistuttiin tässä, tän verran oli porukkaa poissa' ja niin edespäin. Että jotain muistin tueksi, ei se tarvitse olla mitenkään tosi virallinen mutta se helpottaisi sitä, kun projektipäällikkö menee eteenpäin, että johtoryhmä pysyisi mukana, että missä mennään." (L)

4.4.2 Asiakkaan suhde käytettävyyteen

Haastattelujen perusteella asiakkaiden kanssa ei juurikaan keskusteltu käytettävyydestä. Muun muassa yksi fullstack-kehittäjä sanoi eräästä projektista, että siinä *"Ei ainakaan ole asiakas ikinä maininnut suoraan käytettävyyttä eikä sitä käsitettä siltä osin varmaan tiedä."* (D)

Käytettävyydellä on useampi eri määritelmä. Yksi projektijohtajista totesi, että *"[...] asiakas on integraalinen osa tiimiä ja loppujen lopuksi se on sitten se asiakkaan määritelmä sille käytettävyydelle tällaisessa työskentelytavassa se kaikista tärkein."* (B)

Toisaalta sama haastateltava sanoi, ettei asiakkaiden kanssa yleensä käydä läpi, mitä he käytettävyydellä tarkoittavat: *"[...] kaikki asiakkaan edustajat tulkitsevat sitä*

[käytettävyyttä] omalla tavallaan ja tyypillisesti se on semmoinen että 'tämän pitää olla hyvin käytettävä järjestelmä' mutta harvoin käydään keskustelua, että mitä asiakas sillä tarkoittaa." (B)

Yksi fullstack-kehittäjä pohti, että eräessä projektissa asiakas saattoi olla tyytymätön käytettävyyteen, mutta koska käytettävyyden määritelmästä ei puhuttu asiakkaan kanssa, ei hän osannut sitä ilmaista. Näin haastateltava tilannetta kuvasi:

"Mutta ei sillä, että asiakas olisi ikinä esittänyt tarvetta taikka sanonut että tämä ei toimi nyt käytettävyydeltään hyvin, vaan enemmän vetosi siinä siihen, että tämä vaatisi lisää kouluttamista sisäisesti. Elikkä hän otti siis eri, tai mahdollisesti jopa väärän näkökulman siihen asiaan. Elikkä siinä mielessä voidaan varmaan myös sanoa, että hän ei ollut tyytyväinen käytettävyyteen -hän ei vain tiedostanut sitä, hän puhui asiasta väärällä nimellä." (E)

Asiakkaan mahdollinen palaute käytettävyydestä saatiin pääasiassa asiakastapaamisissa muun palautteen ohessa. Backend-painottunut fullstack-kehittäjä sanoi, että yhdessä projektissa *"oli kahden viikon välein sprinttipalaveri asiakkaan kanssa, ja yleensä ne etenivät silleen, että me aluksi näytetään, että mitä me ollaan tehty sen sprintin aikana ja siitä kerätään kommentteja asiakkaalta [...]"* (M)

Yhden projektijohtajan mielestä tapaamisissa ei kuitenkaan välttämättä pohdita esiteltävien tuotosten käytettävyyttä: *"tavallaan meillä se loppukäyttäjätestaus tulee tyypillisesti siinä demon aikana. Me demotaan sprintin tuotokset ja se [asiakas] toteaa että 'tämä ei ole ehkä nyt hyvä tässä' tai jotain muuta ja sitten ne on yleensä että 'vau tämä on hieno, mennään tällä', eikä ehkä mietikään sitä käytettävyyttä."* (C)

Tässä haastateltava luultavasti tarkoitti loppukäyttäjätestauksen sijaan asiakkaalta saatavaa palautetta, koska kyseisessä projektissa loppukäyttäjät eivät olleet läsnä tapaamisissa.

4.4.3 Demopalvelimen käyttö asiakkaan kanssa viestimisessä

Moni haastateltava puhui demopalvelimen käytöstä projekteissa. Tällä tarkoitettiin palvelinta, jossa pyörii kehitettävän ohjelmiston keskeneräinen versio. Ajatuksena on,

että asiakas voi käydä tarkastelemassa projektin tilaa reaaliaikaisesti. Ainakin yhdessä projektissa oli myös periaatteena, että *"[...] tuotantoon vientiä ei saanut tehdä ennen kuin asiakas oli vahvistanut, että olen käynyt [demopalvelimella] testaamassa ja asiat on hyväksytty"* (D), kuten projektin fullstack-kehittäjä sanoi.

Yksi backend-painottunut fullstack-kehittäjä (L) näki demopalvelimen käytön helpottavan asiakkaan kanssa viestimistä, mutta toivoi asiakkaiden käyttävän sitä aktiivisemmin. Hänen näkemyksensä mukaan ongelmakohtien käsittely on tehokkaampaa, jos asiakas käy katsomassa uusia ominaisuuksia demopalvelimella jo ennen sprintin vaihtopalavereja.

Moni muukin haastateltava koki, ettei demopalvelinta hyödynnetty optimaalisesti. Fullstack-kehittäjä kuvasi, että asiakkaalle on *"lyöty perään sähköposti, että 'tuolta [demopalvelimelta] se [uusin versio] löytyy, käykää testaa' ja sitten vaan itseohjautuvasti odotettu, että ne käyttäjät siellä käyvät hirveesti näpräämässä sitä ja sitten vaan ajateltu parin viikon päästä, että jos palautetta ei ole tullut, että kai se oli ihan hyvä."* (E)

Sama kehittäjä tarkensi, että vaikka asiakas sanoo käyneensä testaamassa uudet ominaisuudet palvelimella, ei ole keinoa varmistaa, onko asiakas käynyt läpi oikeat asiat ja millä tavalla hän on ne käynyt. Myös yksi backend-painottunut kehittäjä näki parannettavaa siinä, miten asiakkaan tai loppukäyttäjän toimintaa demopalvelimella seurataan:

"[Esimerkiksi] joku Google analytics-seuranta olisi kyllä ihan kiva, että näkisi että mitä se siellä tekee. Niitähän on avoimeen lähdekoodiin perustuvia tällaisia. Että vois kattoa että nyt asiakas on mennyt tämän polun läpi, ja sitten ennen kuin kysyy asiakkaalta, että onko se käynyt testaamassa voisi itse käydä katsomassa sieltä että no onko se. Pystyisi sitten ohjaamaan sitä keskusteluakin paremmin, että näitä ominaisuuksia sinä et ole edes käynyt katsomassa." (L)

Demopalvelimen järjestelmällisemmän käytön nähtiin tuovan enemmän näkyvyyttä siihen, miten asiakas tai loppukäyttäjä kehitettäviä ominaisuuksia käyttää.

4.5 Loppukäyttäjän tarpeiden hahmottaminen ja dokumentointi

Haastatteluissa esille tulleissa projektissa kuva loppukäyttäjistä saatiin pääasiassa asiakkaan kautta. Useampi haastateltava nosti kuitenkin esille, ettei asiakkaalta saatavat tiedot ja palaute riitä takaamaan sitä, että loppukäyttäjän oikeat tarpeet huomioidaan.

Se, etteivät loppukäyttäjät osallistuneet asiakastapaamisiin, oli haastattelussa esille tulleissa projekteissa yleistä. Ainoastaan kooltaan suurimman projektikokonaisuuden tapaamisissa oli mukana loppukäyttäjien edustajiksi valittuja henkilöitä.

Yksi projektijohtaja totesi loppukäyttäjän hahmottamisen olevan asiakkaalle vaikeaa erityisesti tilanteissa, jossa lähdetään etsimään MVP:tä johonkin asiakkaan tarpeeseen, kuten yrityksen projekteissa on usein tapana:

"[...] sitten kun tämä oli myös MVP-toteutus eli vähän lähettiin että 'tällainen halutaan, mutta mites me tehdään tällä sitten rahaa?' niin se mietintä on sitten tällä hetkellä käynnissä, niin niitä kaikkia loppukäyttäjiä ei oikein pystynyt tunnistamaan kuitenkaan siinä vaiheessa. [...] Että sanotaan että kun ei pohjalla ollut mitään, niin se oli ehkä vähän hakuammuntaakin siinä vaiheessa." (C)

UX-asiantuntija tarjosi tähän liittyen konkreettisia neuvoja sähköpostitse pyydytyissä haastattelun tarkennuksissa seuraavasti:

"Usein asiakas tarjoaa jonkun verran tietoa näistä [loppukäyttäjän tarpeista], mutta pelkästään sen varaan ei kannata laskea. Paras tieto tulee, kun se on kontekstisidonnaista, eli tulee suoraan havainnoituna toimintaympäristöstä tai suoraan käyttäjältä. Työkaluina voi käyttää tosiaan havainnointia, kyselyitä ja haastatteluita. Kun on saatua tarpeeksi tietoa kasaan, kannattaa loppukäyttäjistä muokata käyttäjäprofiilit tai persoonat, ja uittaa ne mukaan käyttäjätarinoihin." (A)

Useampi haastateltava sanoi loppukäyttäjän tarpeiden hahmottamisen tärkeäksi vaiheeksi loppukäyttäjän liiketoiminta-alaan (*engl. domain*) tutustumisen.

"Semmoisen domain-osaamisen karttumisen kannalta se ehkä meni se homma, että

sitten oppi tuntemaan ne muutamat henkilöt sieltä [loppukäyttäjän työympäristöstä] ja varsinkin nyt kun tietää jo, että miten ne ajattelevat.” (K)

Tapa, jolla alan tuntemus kerättiin, vaihteli projekteittain. Kahdessa projektissa kehittäjät pääsivät seuraamaan loppukäyttäjiä tai loppukäyttäjien edustajiksi valittuja henkilöitä heidän oikeassa työympäristössään. Haastatteluista nousi esille myös useampi projekti, joissa minkäänlaista loppukäyttäjän toimien havainnointia ei tehty. Moni haastateltava sanoi, ettei itseasiassa lainkaan tavannut loppukäyttäjää projektin aikana. Loppukäyttäjän tarpeiden huomiointi varsinaisessa kehitystyössä tehtiin monen haastateltavan mukaan eläytymällä oletetun käyttäjän rooliin ja miettimällä, miten he luultavasti tekevät työtään.

Loppukäyttäjän tarpeiden lisäksi myös laajempi käsitys siitä, minkälaiseen ympäristöön ja mitä ylipäättään ollaan tekemässä, tuntui välillä olevan kehittäjille epäselvää. Muun muassa yhden fullstack-kehittäjän mukaan käytettävyyteen ei ehditä panostaa, koska aikaa menee paljon sen pohtimiseen, mitkä tarpeet ovat ja mitä tarkalleen ottaen halutaan toteutettavan. Hän näki tarpeiden selkeyttämisen alussa parantavan käytettävyyttä:

”[...] Että ainakin omissa projekteissa usein ollaan sitten tehty vääriä asioita jossain vaiheessa ja nämä oltais voitu välttää sillä, että oltais enemmän, tehokkaammin palloeltu sitä, haettu sitä tarvetta siltä asiakkaalta sen sijaan, kun haettu joku näkemys, alettu tekee ja sitten korjattu jossain vaiheessa matkaa.” (E)

Loppukäyttäjien tarpeita ei kirjattu yhdessäkään haastattelussa esille tullessa projektissa järjestelmällisesti ja yhdenmukaisesti, tai kuten frontend-painottunut fullstack-kehittäjä sanoi yhdestä projektista: *”[...] jos dokumentaatiota miettii niin, ei ollut missään ylhäällä, että minkälainen loppukäyttäjä on tai mitään.” (G)*

Toisessa projektissa oli tehty alkuvaiheessa määritelmät eri käyttäjäryhmistä, mutta niitä ei dokumentoitu. Myöhemmin projektissa tuli ongelmia, koska projektin edetessä ilmenneen uuden tiedon myötä käyttäjäkuvaukset eivät pitäneetkään paikkaansa. Projektissa mukana ollut fullstack-kehittäjä (H) totesi, että ongelmilta olisi ehkä välttytty, jos käyttäjäryhmät ja niiden erikoistarpeet olisi selvitetty ja dokumentoitu

paremmin.

Haastatellun UX-asiantuntijan (A) mukaan hyvä tapa profiloida projektin loppukäyttäjän tarpeet on tehdä heistä persoonat esimerkiksi havainnoinnin tai haastattelujen perusteella. Haastateltavien mukaan persoonia ei kuitenkaan tehty yhdessäkään haastatteluissa esille tulleissa projekteissa. Muun muassa yksi fullstack-kehittäjä sanoi persooniin liittyen seuraavaa:

”Ei tullu mitään tämmöstä käyttäjäpersoonakuvausta ei. Ei tehty missään vaiheessa kyllä eikä esimerkiksi heidän toimintaympäristöään missä he toimivat, millaisilla laitteilla, niin ei ollut myöskään tämmöistä. Lähinnä oli sitten omassa päässä se visio heistä.” (E)

Sitä, vastaako tuote loppukäyttäjän tarpeita, voidaan testata keräämällä loppukäyttäjiltä palautetta. Monessa haastatelluissa esille tulleissa projekteissa tätä ei järjestelmällisesti tehty. Yhdessä projektissa oli kuitenkin mahdollisuus vapaamuotoisen palautteen antamiseen:

”[...] me ollaan laitettu sinne semmonen vapaamuotoinen palautetoiminnallisuus, niin sen kautta me ollaan saatu muutamia käytettävyyspalautteita, ja se on sitten totta kai negatiivisia vaan. Mutta tämä olisi tavallaan se kohta, että onko hiljaisuus sitä, että se on hyvä käyttää? Muutostoiveita tulee ihan hyvin mutta semmonen vahvistus siitä, että tästä tuli nyt ihan hyvin käytettävä järjestelmä niin sitä ei ainakaan mitenkään systemaattisesti tehdä. Että kyllä minä ainakin kyselen paljon, että voisiko tämä olla parempi, onko tätä mukava käyttää, nopeuttiko tämä teidän työtä, tällaisia kysymyksiä.” (B)

Yksi fullstack-kehittäjä totesi, että eräässä projektissa *”[...] toteutettiin semmonen, mitä asiakas halusi mutta [...] ei minulla ollut mitään käsitystä, että oliko se käyttöliittymä sellainen et mitä se loppukäyttäjä [haluaisi].”* (F)

Aina asiakaskaan ei tiedä, kuinka tyytyväisiä loppukäyttäjät ovat tuotteeseen. Fullstack-kehittäjä arveli yhdestä projektista, että *”[...] Ne ei kai tiedä vielääkään ne meidän asiakkaat että miten ne niiden asiakkaat käyttävät sitä sovellusta.”* (L)

4.6 Käytettävyystestaus ja -arviointi

Yrityksessä työskentelevä UX-ammattilainen (A) sanoi, että käytettävyystestauksen tulisi aina kuulua projekteihin, ja että testaus tulisi tehdä loppukäyttäjien edustajilla. Suurin osa haastateltavista kuitenkin sanoi, ettei projekteissa, joista he puhuivat haastattelujen aikana, tehty minkäänlaista käytettävyystestausta.

Jonkin verran käytettävyyssarviointiin kuuluvaa toimintaa oli kuitenkin tehty. Kahdessa projektissa oli käyty tarkkailemassa loppukäyttäjien toimintaa. Ensimmäisen projektin kehittäjä koki havainnoinnin osoittaneen kehityskohtia järjestelmästä, joista osa korjattiinkin. Hän kuitenkin totesi, ettei suuria muutoksia voinut seurannan myöhäisen ajankohdan vuoksi enää toteuttaa. Toisessakin projektissa seuranta koettiin hyödylliseksi:

"[Projektissa] me menttiin tapaamaan niitä henkilöitä ihan suoraan, ja siinä kun käyttivät tätä järjestelmää niin heti huomattiin, että millä tasolla se käyttäjä on siihen järjestelmään nähden. [...] Kyllähän se avaa silmiä, että ei kaikki menekään niin kuin itse oli asian nähnyt." (L)

Toisesta projektista puhuva haastateltava ei kuitenkaan nähnyt tehtyä seurantaa käytettävyystestauksena. Seurantaa ei ilmeisesti toteutettu käytettävyystestauksen menetelmien mukaisesti eikä sen tuloksia dokumentoitu johdonmukaisesti.

Yksi frontend-kehitykseen painottunut fullstack-kehittäjä (G) sanoi projektin lopussa olleen käyttäjillä läpikäytettyjä lopputarkastuksia, jotka voi hänen mielestään tulkita käytettävyystestaukseksi.

Yksi projektijohtaja sanoi, että eräänlaista käytettävyystestausta tehdään projekteissa muun työn ohessa, mutta ei strukturoidusti:

"[...] kyllä meillä testaaajat joskus nostavat bugeja huonosta käytettävyydestä [...] ei sillä mitään valmista testiplania tai testikeisijä ole, vaan se on tutkivan testauksen järjestelmän läpikäynnin osana, missä sellaisia on noussut tässä ja muissakin projekteissa." (B)

Käytettävyyttä ei kuitenkaan arvioitu yhdessäkään projektissa järjestelmällisesti niin, että siitä jäisi selkeä kirjallinen jälki. Projektijohtajan (B) mukaan dokumentoitavaa käytettävyyden arviointia ei yleensä tehdä, eikä yhdestäkään yrityksessä tehdystä järjestelmästä olla systemaattisesti kerätty palautetta käytettävyydestä.

4.7 Ohjeistukset

Yhtenä syynä siihen, miksei projekteissa tehty dokumentaatiota johdonmukaisesti voi olla se, ettei niiden tekoon ollut haastateltavien mukaan olemassa ohjeita. Kukaan haastatelluista ei ollut tietoinen, että yrityksellä olisi ohjeita loppukäyttäjän tarpeiden ja liiketoiminta-alan kartoittamiseen, käytettävyyssuunnitteluun tai käytettävyyssitestaukseen.

Yhden haastateltavan (L) mukaan jonkinlainen ohjeistus siitä, miten määrittelytyöpaja pidetään, oli toisen paikkakunnan toimistolla ainakin rakenteilla, mutta kyseisessä ohjeistuksessa ei huomioitu käytettävyyttä. Muut haastateltavat eivät olleet tietoisia tällaisen ohjeen olemassaolosta.

Vaikka haastateltavat sanoivat, ettei ohjeistusta ole olemassa yrityksen sisällä, osoitti tutkimukseen kerätty oheisdata toisin. UX-työhön erikoistunut kehittäjä oli luonut dokumentin, johon oli koonnut palvelumuotoiluun liittyviä metodeja ja näiden toteutusohjeita. Dokumentissa oli muun muassa eri tapoja loppukäyttäjän tarpeiden hahmottamiseen. Kukaan muu haastateltavista ei kuitenkaan ainakaan muistanut dokumenttia olevan olemassa. Itse dokumentti oli vielä keskeneräinen, ei sisältänyt kuvia ja oli aineiston keruuhetkellä 42 sivua pitkä.

Myöskään ohjeita siitä, mitä yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita kannattaa noudattaa, ei ollut haastateltavien mielestä saatavilla. Edellä mainitussa UX-asiantuntijan tekemässä dokumentissa oli kuitenkin listattu linkkejä eri artikkeleihin, jotka selosivat käyttöliittymätyön yleisiä periaatteita. Muutama fullstack-kehittäjä kuitenkin kaipasi nimenomaan omalle yritykselle suunnattua yksittäistä listaa, kuten esimerkiksi seuraavasta fullstack-kehittäjän puheenvuorosta käy ilmi:

”No se mitä itse kaipaisin fullstack-kehittäjänä on, että kun en kuitenkaan kaikista

osa-alueista tiedä niin paljon, tosiaan että olisi jotkut yleiset ohjeet, että näin tässä firmassa tehdään tai näin tälle asiakkaalle pitää tehdä näitä asioita. Tai että näitä olisi hyvä edes ottaa huomioon. [...] jonkinlaisia että 'Älä hyvä ihminen pistä nappia sivun ylälaitaan, jos lomake on pitkä ja se pitää skrollata alas' [...] jotain tämmösiä ihan perus.” (D)

Backend-painottunut fullstack-kehittäjä näki vastaavan listauksen yhtenä keinona yhdenmukaistaa yrityksen projektien käyttöliittymiä: *”[...] nyt vähän tuntuu siltä, että jokainen käyttöliittymäsuunnittelija tai koodari iskee kasaan jotain, mikä tuntuu hyvältä sillä hetkellä. Ja kyllä heillä varmasti on osaamista ja tälle, mutta en tiedä kuinka paljon se varsinainen käytettävyys tai UX on mukana. [...] Toisaalta sekin voisi riittää, että olisi jonkinlainen ohjeistus, jotain semmosia ihan perusjuttuja. [...] Siis joku best practices-henkinen.”* (M)

Yksi fullstack-kehittäjä huomautti, että ohjeet eivät voi olla kiveen hakattuja projektien vaihtelevuuden vuoksi, mutta *”[...] kyllä esimerkiksi best practices -listaukset varmaan kevyemmässä muodossa voi olla toimivia -tietysti projektit ovat niin yksilökohtaisia ja tietyllä tavalla erilaisia- mutta joo siis kevyessä muodossa varmasti joo on hyödyllisiä, ja sitten kun niitä muutamaan kertaan skrollailee läpi niin se alkaa ehkä enemmän iskostua siihen normaaliin tekemiseen.”* (E)

Toisaalta yksi frontend-kehitykseen painottunut haastateltava sanoi best practiceista puhuttaessa, että *”Montaakaan sellaista Best Practice -asiaa mitä haluaisin muille tuputtaa ei juuri ole. Ihmiset ovat yksilöitä ja se mikä toimii toisilla tehokkaasti, ei välttämättä toimi muilla.”* (H) Myös toinen frontendiä paljon tekevä haastateltava totesi, että *”Hieman kärjistettynä, itse en pistäisi putkimiestä tekemään kämpän sähköhommia, vaikka kuinka olisi best practicet listattu.”* (G)

Toisaalta UX-asiantuntijan mukaan käyttöliittymäsuunnitteluun liittyvät *”erilaiset harmoniat ja symmetrialait ja typografiassa skaalautuvuus ja miten yhdistelet fontteja ja väreissä tosiaan eri harmoniat”* ovat *”selkeitä lakeja, niille ei mitään voi vaan ne pitää tietää.”* (A)

Muun muassa yksi projektijohtaja (B) sanoi, että käytettävyys otetaan yrityksen

projekteissa huomioon huolehtimalla käytettävyyden perusteista kaikessa käyttöliittymätyössä. Myös yksi fullstack-kehittäjä totesi, että yrityksen projekteissa käytetään ”yleisiä standardeja” eli käyttöliittymäkäytänteitä, joihin käyttäjät ovat jo muualla tottuneet. Lisäksi hän ohjeisti, että *”Käyttöliittymäsuunnittelussa kyse ei ole taiteesta, hyvästä mausta tai itsensä ilmaisemisesta tai omaperäisyydestä, kyse on yleisistä käytännöistä ja viestinnästä, jossa kaikkien tulisi ymmärtää asia samalla tavalla.”* (J) Näitä yleisiä standardeja ja perusasioita ei kuitenkaan ollut missään dokumentoituna.

Yksittäisillä frontend-työtä tekevillä haastatelluilla oli kuitenkin kaikilla tiedossa käyttöliittymätyöhön liittyviä periaatteita. Osa haastateltavista antoi haastattelujen oheismateriaaliksi linkkejä eri sivustojen UX-ohjeisiin, joita he pitivät tärkeinä. Yhdellä haastateltavalla oli myös omia muistiinpanoja siitä, miten värejä tulee käyttää käyttöliittymissä. Kukaan haastatelluista ei maininnut jakaneensa kyseisiä linkkejä tai dokumentteja muille työntekijöille eikä niitä tai vastaavia löytynyt mistään yrityksen sisäisestä jaosta.

4.8 Aikataulupaineet ja budjettisidonaisuus

Käytettävyyden huomioimisen vähyyttä perusteltiin myös budjettisyillä ja ajanpuutteella. Fullstack-kehittäjä kuvaili yhden projektin kiirettä seuraavasti:

”Sen [käytettävyyden] kannalta projektissa olisi auttanut, jos olisi ollut aikaa tehdä sitä projektia. [...] Projektissa ei ole ollut ikinä aikaa tehdä käytettävyydestä eikä arvioita -sitä ei ole työmääriin laskettu ikinä, että sellaista tehtäisiin.” (D)

Tuntibudjetin saaminen käyttöliittymätyöhön olisi kuitenkin koettu helpottavaksi. Näin totesi muun muassa frontend-painottunut fullstack-kehittäjä:

”Projektijohtaja antaa hommat, siitä on kiinni mitä me tehdään. Jos annettaisiin tuntimäärä vaikka käyttöliittymän suunnittelulle, että näin kauan saat käyttää tähän, niin se auttaisi huimasti.” (H)

Toinen fullstack-kehittäjä pohti, että *”Toinen kysymys on se, että onko sitä [käytettävyydestä ja -arviointia] esitetty ikinä vaihtoehtona [asiakkaalle], että se voitaisiin*

sisällyttää [työmääriin].” (E)

Useampi haastateltava koki, ettei käytettävyyttä ja sen huomioimista erikseen nosteta esille asiakkaalle tapaamisten tai myynnin yhteydessä. Muun muassa edellä mainittu fullstack-kehittäjä totesi, että eräässä projektissa *”[Käytettävyyden huomioimista] ei ole koitettu tarjota, mutta ehkä se on sitten ollut jo tietynlainen lähtökohtainen olettamus, että ei siitä kukaan kuitenkaan mitään maksaisi.” (E)*

Toinen haastatelluista projektijohtajista perusteli ilmiötä seuraavasti: *”[...] Mutta ei me sitä [käytettävyyttä] erityisesti markkinoitu mitenkään, et ehkä se tulee just siitä, että me tehdään ammattikäyttöön ammattikäyttäjille käyttöliittymiä ja ne konventiot on mietitty niissä pohjissa suuntaa antavasti.” (C)*

Haasteltu UX-asiantuntija ei kuitenkaan nähnyt, että tehtävien ohjelmistojen painottuminen ammattikäyttöön vähentäisi käytettävyyden merkitystä, päinvastoin:

”Kun tehdään ohjelmaa puhtaasti ammattikäyttöön, täytyy ensin selvittää mitä se ammattikäyttö on. Eli perehtyä perusteellisesti alaan, tehtäviin ja toimintaympäristöön. Suunniteltavan ohjelman/sovelluksen tulisi nivoa tehostavaksi ja mielekkääksi osaksi ammattilaisen työskentelyä. Sen pitäisi poistaa työskentelyn esteitä, ja virtaviivaistaa itse prosessia sekä pyrkiä löytämään ongelmakohtia, joiden ratkaisussa voi ammattilaista auttaa.” (A)

Oletamus siitä, ettei asiakas varmaan edes haluaisi panostaa käytettävyyteen, toistui useammassa haastattelussa. Muun muassa yksi fullstack-kehittäjä totesi seuraavasti:

”Asiakkailla ei tarjota käytettävyyteen panostamista, vaan se tuntuu pakolliselta pahalta sekä asiakkaalle että omalle projektijohdolle, joten näin ollen siihen käytetty budjetti pyritään omastakin toimesta pitämään minimissä ja rajoittamaan omaa UX-tekemistä, ja näin ollen ei todellakaan oteta asiaa riittävästi huomioon. Kysymys sitten toisaalta on, että koska ei asia asiakkaitakaan pahemmin tunnu kiinnostavan, niin otamme ko subjektiivisesti asian kuitenkin huomioon riittävästi, vaikka objektiivisesti emme todellakaan.” (K)

Yksi projektijohtaja tarjosi selitykseksi sitä, ettei hän usko käytettävyyden huomioi-

misen tuovan tarpeeksi lisähyötyä asiakkaalle suhteessa kustannuksiin: *"Meillä on osaamista, mutta muut myytävät jutut menevät käytettävyydestänsä edelle. Asiakkaan näkökulmasta enemmän vastinetta rahalle tuo uudet toiminnallisuudet. Niin se on, että näissä pienissä projekteissa budjetti rajoittaa ja käytettävyyden huomioiminen ei tuo riittävää panoshyötysuhdetta."* (B)

Toinen projektijohtaja oli samoilla linjoilla ja koki käytettävyyteen panostamisen vaikeaksi perusteltavaksi asiakkaalle. Toisaalta projektijohtaja sanoi myös, että *"Mielestäni nimenomaan projektin käynnistysvaiheessa voitaisiin panostaa enemmän tällaiseen palvelumuotoiluun, että selvitetään kunnolla ne käyttäjäryhmät ja käyttötapaukset. Tämä voisi tuoda lisää jäämäkkyyttä speksiin ja siihen, että mitä ollaan tekemässä."* (C)

Useampi haastateltava esitti toiveen siitä, että käytettävyyteen liittyvä työ sisällytettäisiin selkeämmin asiakkaalle tarjottavaan kokonaisuuteen. Yksi frontend-painottunut fullstack-kehittäjä ehdotti seuraavaa toteutustapaa:

"Vaikka käytettävyyden parantamiseen käytettäisiinkin tunteja loppujen lopuksi, niin se usein tapahtuu hallitsemattomasti vasta siinä vaiheessa, kun asiat ovat jo pielessä. Parempi olisi, jos projektille varattaisiin tietty määrä tunteja UX ammattilaisen käytettäväksi projektin eri vaiheissa niin kuin hän parhaaksi katsoo, eikä vasta lopuksi, kun ollaan jo ongelmissa. Projektissa pitäisi huomioida UX-asiat jo heti myyntivaiheessa sen tyyppisenä osana kokonaisuutta, että siitä ei voida tinkiä." (J)

Projektijohtajien haastattelun perusteella käytettävyys otetaan projekteissa huomioon perustasolla ja siihen liittyvä työ on sisäänrakennettuna työmääräarvioihin.

Kehittäjät tuntuivat olevan yleisesti sitä mieltä, ettei käytettävyyteen liittyvää työtä ole huomioitu tarpeeksi projektien budjeteissa. Näin totesi muun muassa frontend-painottunut fullstack-kehittäjä:

"Ei, en ole vielä nähnyt yhtään projektia, missä käyttöliittymäsuunnittelu olisi otettu huomioon budjetissa. Tällä hetkellä se tehdään, jos ehditään, osana speksausta tai vielä yleisemmin vasta sitten kun asiaan liittyviä näkymiä ja komponentteja jo toteutetaan." (G)

4.9 Haastattelujen tulosten yhteenveto

Käytettävyydestä ei juurikaan puhuttu yrityksen sisällä. Vastuu käytettävyyden huomioimisesta oli tulosten perusteella sillä työntekijällä, joka muutenkin tekee käyttöliittymän. Ohjeita tähän ei systemaattisesti annettu, vaan kehittäjien ammattitaitoon ja itsenäisyyteen luotettiin. Haastateltu UX-asiantuntija oli kuitenkin tehnyt dokumentin, jossa oli ohjeistus muun muassa käytettävyydestä tekemiseen, mutta muut haastateltavat eivät muistaneet kyseisen dokumentin olemassaoloa.

Lähes kaikki haastateltavat näkivät käytettävyyden tarkoittavan käytön helppoutta, mutta osa kuvaili sitä laajempänä käsitteenä kuin toiset. Selkeä ohjeistus siitä, miten käytettävyys juuri kohdeyrityksessä käsitetään ja millä tavoin se kuuluu huomioida, voi olla tarpeen.

Haastateltavat arvostivat yrityksen haastavia projekteja ja vapautta toimia oman näkemyksen mukaisesti, mutta kokivat käytänteet välillä epäjärjestelmällisiksi ja toivoivat projekteihin selkeämpiä prosesseja. Kehittäjillä oli kiinnostusta ja halua panostaa käytettävyyteen enemmän, mutta he kokivat, ettei siihen anneta tarpeeksi aikaa eikä työkaluja.

Loppukäyttäjän tarpeiden hahmottaminen oli pitkälti asiakkaan näkemyksen ja liiketoiminta-alan tuntemuksen varassa. Palautetta suoraan loppukäyttäjältä kerättiin harvoin ja siihen ei ollut mitään standardoitua prosessia. Eri sidosryhmiä ja näiden tarpeita ei järjestelmällisesti dokumentoitu. Esimerkiksi käyttäjäpersoonia ei tehty.

Käytettävyydestä tehtiin haastattelujen perusteella harvassa projektissa. Kahdessa haastattelussa esille nousseessa projektissa suoritettiin jonkinlaista loppukäyttäjän toiminnan seurantaa, jonka voi katsoa menevän käytettävyydestä määritelmän alle. Kummassakin tapauksessa havainnoinnista oli hyötyä. Muissa projekteissa vastaavaa ei tehty, mutta useampi haastateltava kuitenkin toivoi jonkinlaista käytettävyydestä tehtävän.

Useampi haastateltava oli kokenut joissain yrityksen projekteissa epävarmuutta siitä, ollaanko projektissa tekemässä oikeita asioita. Osa haastateltavista koki, että pro-

jekteissa ei ehditä panostamaan käytettävyyteen, koska aikaa menee niin paljon sen ymmärtämiseen, mitä ylipäättään ollaan tekemässä. Tehtävät asiat pohjautuivat asiakastapaamisiin, joiden rakenne oli toisinaan sekava. Tapaamisista ei haastattelujen perusteella synny selkeää dokumentaatiota ja kehittäjien lisäksi myös asiakkaalle voi jäädä epäselvä tunne siitä, mitä tapaamisessa sovittiin.

Asiakastapaamiset tapahtuivat eri tavalla projektista ja paikallaolijoista riippuen. Kehittäjien oma-aloitteisuuteen ja ammattitaitoon luotettiin selvästi myös näissä tapaamisissa. Osa haastateltavista kuitenkin koki, etteivät he osanneet valmistautua tapaamisiin, koska he eivät tienneet, mikä niiden peruskulku tulee olemaan. Kehittäjät haluaisivat tapaamisille selkeämmän rakenteen, jotta niistä saataisiin paremmin hyötyä irti.

Asiakkaita ei haastateltu, mutta haastateltujen yrityksen työntekijöiden mielestä asiakkaat ovat olleet projekteihin pääosin tyytyväisiä. Haastateltavien kokemusten mukaan asiakkaiden kanssa ei kuitenkaan keskusteltu käytettävyydestä ja osa kehittäjistä oli sitä mieltä, ettei asiakas ymmärrä käytettävyyttä tai mitä toimia sen saavuttamiseen liittyy. Yleinen mielikuva oli, ettei käytettävyyttä erikseen myydä asiakkaille.

Projektijohtajien näkökulmasta käytettävyyden tarjoaminen asiakkaalle on haastavaa ja he näkivät, että varsinkin pienissä projekteissa ominaisuuksien kehittäminen menee esimerkiksi käytettävyydestä edelle. Projektijohtajat kuitenkin toivoivat enemmän käytettävyyteen liittyviä toimia, kuten loppukäyttäjän tarpeiden tarkempaa selvittämistä ja palautteiden keräämistä.

5 Käytettävyyden huomioimisen lisääminen

Haastattelut nostivat esiin käytettävyyden huomioimiseen liittyviä ongelmakohtia. Näihin ongelmiin koitettiin vastata suunnittelututkimuksen kautta. Tässä kappaleessa käydään läpi rakennettu ratkaisuehdotus, joka pyrki vastaamaan esille nousseisiin haasteisiin. Aluksi kerrotaan haastatteluista nousseet perustelut ratkaisulle ja sen perustavoitteet. Ratkaisun konkreettinen muoto oli artefakti, joka esitellään tutkielmassa opasvihkona. Askeleet artefaktin muodostumiseen ja perustelut eri suunnittelupäätöksille käydään lyhyesti läpi. Lopuksi artefaktin evaluointi puretaan osiin ja evaluoinnin tulokset käydään läpi.

5.1 Artefakti

Tässä kappaleessa esitellään alustava käytettävyyden huomioimiseen kannustava artefakti haastattelututkimuksen pohjalta.

5.1.1 Artefaktin tavoitteet

Tutkimuksen alussa kohdeyritys toivoi jonkinlaista työkalua, jolla voisi päättää, kuinka paljon käytettävyyteen on optimaalista panostaa missäkin projektissa. Työkalun tuli pohjautua analyysiin siitä, minkälaisissa projekteissa käytettävyyden panostaminen on tuonut taloudellista hyötyä ja milloin siihen panostaminen on perusteltua. Haastatteluja tehdessä kävi kuitenkin ilmi, ettei haastateltavien mainitsemissa projekteissa oltu tehty dokumentoitua käytettävyydsarviointia. Tämän vuoksi oli vaikea tehdä minkäänlaista analyysia siitä, millaisia projektit loppujen lopuksi olivat käytettävyydeltään. Käytettävyydsarviointien puuttuessa ei ollut perusteltua etsiä tutkimusdatasta merkkejä siitä, miten käytettävyyteen panostamisen määrä suhteutuu lopulliseen tuotokseen eikä kuvatus työkalun rakentaminen ollut mahdollista.

Yritys toivoi kuitenkin jonkinlaista konkreettista ehdotusta siitä, miten käytettävyys voitaisiin jatkossa huomioida projekteissa järjestelmällisemmin. Haastatteluiden perusteella vaikutti siltä, ettei yrityksessä huomioida käytettävyyttä johdonmukaisesti

ja että kehittäjät toivoisivat sen huomioimiseen käytettävän enemmän aikaa. Tätä ongelmaa lähdettiin lähestymään kahdelta suunnalta.

Ensinnäkin haastatteluista ilmeni, ettei käytettävyydestä juurikaan puhuta päivittäisessä ohjelmistokehityksessä, vaan se ikään kuin oletetaan otettavan huomioon automaattisesti muun kehitystyön yhteydessä. Tähän liittyi haastatteluissa toistunut käsitys siitä, että käytettävyyden huomioiminen tehdään työn ohessa ilman selkeää prosessia tai erityistä kehotusta. Useamman haastateltavan mukaan käytettävyyden huomioiminen tuntuu olevan sen henkilön tai henkilöiden ammattitaidon varassa, jotka tekevät projektissa käyttöliittymätyötä. Käytettävyyden huomioimiseen ei ollut tutkimuksen aikana erikseen dokumentoitua ohjetta tai suunnitelmaa, jota kehittäjien tulisi noudattaa. Useampi haastateltava kertoikin kokevansa epätietoisuutta siitä, miten hänen oletetaan toimivan käytettävyyden suhteen.

Haastatteluista nousi esiin toive listasta, jonka ohjeita noudattamalla saataisiin toteutettua eräänlaiselle perustasolle yltäviä, riittävän käytettäviä käyttöliittymiä. Haastatellun projektijohtajan käsityksen mukaan näin jo toimitaan, mutta myönsi, ettei prosessi ole strukturoitu ja sen toteutustapa riippuu kehittäjästä. Tieto käytettävyyttä tukevista hyvistä käytänteistä on jakautunut epätasaisesti ja osa ei niitä tiedä tai noudattaa niitä epäjohdonmukaisesti. Lisäksi iso osa yrityksen ohjelmistokehittäjistä on työnimikkeeltään fullstack-ohjelmoijia, mikä johtaa siihen, että toisinaan enemmän backend-kehitykseen suuntautunut kehittäjä joutuu työskentelemään UX:ään liittyvien asioiden parissa. Myös tätä käytettiin perusteluna toiveelle yleisten hyvien käytänteiden listauksesta. Yhteisten käytänteiden nähtiin myös lisäävän yhdenmukaisuutta yrityksen projekteissa.

Ensimmäiseksi osaksi ratkaisuehdotusta muodostuikin *käytettävyyden huomioimisen menetelmien tuominen näkyväksi ohjelmistokehittäjien työhön*. Tämä tapahtui dokumentoimalla haastatteluissa nousseet käytettävyyteen liittyvät hyvät käytänteet artefaktiin, jonka on tarkoitus toimia osana kaikkien projektien perusohjeistusta. Artefaktissa oli tarkoitus listata vain sellaisia menetelmiä, joita yrityksen kehittäjät ovat ennenkin käyttäneet tai haluaisivat käyttää. Ensimmäisen version käytänteet nostettiin haastatteluista, mutta artefaktia on tarkoitus jatkokehittää tutkielman

valmistumisen jälkeen. Jatkokehityssuunnitelma pohjautuu artefaktin evaluoinnissa kerättyyn palautteeseen.

Toinen haastatteluiden paljastama asia oli se, että käytettävyydestä ei juurikaan puhuta asiakastapaamisissa. Moni haastateltava oli siinä käsityksessä, ettei asiakkaalle erikseen tarjota projekteissa käytettävyyttä, tai ettei sen huomioimiseen anneta erillistä tuntibudjettia. Osa haastateltavista sanoi luulevansa, etteivät asiakkaat halua maksaa käytettävyydestä, mutta toisaalta osan mielestä asiakkaat eivät edes tunne käytettävyyden käsitettä. Useampi haastateltu ohjelmistokehittäjä sanoi käytettävyyden olevan asia, joka pitäisi olla oletuksena sisällytettynä työmääräarvioihin, mutta ei ole. Toisaalta projektijohtajien mukaan käytettävyys on jo sisään leivottuna tuntibudjeteissa, mutta sitä ei erikseen korosteta. Jos näin tehdään, on epäselvää, kuinka iso osuus arvioista on annettu käytettävyydelle ja millä tavalla toteutettavaksi. Haastatteluissa korostui myös kokemus siitä, että käytettävyyteen liittyvien lisätoimien tarjoaminen asiakkaalle on haastavaa ja vaikeasti perusteltavaa.

Ratkaisuehdotuksen toinen osa olikin *käytettävyyden tuominen näkyvämmäksi asiakkaalle*. Konkreettisesti tämä tarkoitti edellä mainitun artefaktin tekemistä sellaiseksi, että sitä voidaan hyödyntää myös yrityksen ja asiakkaan välisessä viestinnässä. Artefaktin avulla asiakkaalle voidaan havainnollistaa jo projektin alussa, mitä käytettävyydellä tarkoitetaan ja mitä erilaisia toimia sen huomioimiseksi voidaan tehdä. Artefaktin avulla asiakas saa tietää, mitä menetelmiä projektissa on mahdollista käyttää käytettävyyden hyväksi ja voi näin halutessaan valita niitä tehtäväksi.

Valittavien menetelmien lisäksi artefaktissa listataan käyttöliittymätyön ”perusperiaatteita”, jotka on myös poimittu haastatteluista. Nämä ovat periaatteita ja menetelmiä, joita haastateltavat suosittelivat käytettävän aina. Näin asiakkaalle tulee näkyväksi, miten käytettävyys otetaan huomioon käyttöliittymätyöskentelyssä projektista riippumatta. Tarkoituksena oli myös jakaa yksittäisten kehittäjien tietotaitoa koko yritykselle.

Artefaktin tuominen asiakastapaamisiin voi myös tuoda hieman rakennetta projektien alkupään asiakastapaamisiin, jotka olivat haastattelujen perusteella toisinaan asialistaltaan epäselviä. Jos tapaamisessa on tarkoitus käydä läpi artefaktia, tulee

tapaamisen asialistaksi toimet, jotka liittyvät käyttäjän tarpeiden selvittämiseen ja käytettävyyden huomioimiseen.

Tapaamisten lisäksi artefakti voi tuoda rakennetta myös koko ohjelmistokehitysprojektiin. Jos asiakas päättää jo projektin alussa haluavansa projektiin esimerkiksi sidosryhmähaastatteluja, voisi koko projektin rakenne ja aikataulu selkeytyä tämän päätöksen pohjalta. Jos asiakasta saadaan kannustettua näiden valintojen tekemiseen, voisi se helpottaa projektin etenemistä myös tulevaisuudessa. Monet haastateltavat olivat sitä mieltä, että jos asiakkaan ja loppukäyttäjän tarpeet olisi selvitetty ja dokumentoitu paremmin tiettyjen projektien alussa, olisi väärinkäsityksiltä ja ongelmilta myöhemmin välttytty.

Katalogimaisen artefaktin avulla kaikkia menetelmiä ei pakoteta jokaiseen projektiin, sillä haastatteluista löytyi myös huolta siitä, etteivät kaikki asiakkaat halua niitä tai etteivät tietynlaiset projektit niitä tarvitse. Artefaktin esittäminen tuo käytettävyyden ja siihen liittyvät menetelmät kuitenkin asiakkaan tietoisuuteen ja madaltaa kynnystä ehdottaa niiden toteuttamista. Lisäksi ohjelmistokehitystiimille voidaan tämän jälkeen selkeästi ilmaista, kuinka paljon asiakas haluaa käytettävyyteen panostettavan.

Tässä tutkielmassa esitellään artefakti, joka sai konkreettisen muotonsa vihkona. Ratkaisuartefaktin muoto voisi olla esimerkiksi opetusvideo, seinätaulu, koulutuspäivä tai kaikkia näitä yhdessä. Vihkomuoto valittiin, koska se oli helppo toteuttaa ja evaluoida ja sen katsottiin tuovan ratkaisuehdotuksen perusidea tarpeeksi hyvin esille.

Artefaktille asetettiin alussa tavoitteet, joita vasten se evaluoitiin. Tavoitteet olivat:

Tavoite 1: Käytettävyyden huomioimisen konkretisoiminen

Käytettävyys oli haastattelujen perusteella muun kehitystyön seassa piilossa, eikä siitä juuri puhuttu. Artefaktin avulla käytettävyyden käsite oli tarkoitus saada kaikkien tietoisuuteen.

Tavoite 2: Yrityksen sisäisen osaamisen jakaminen

Haastatteluista kävi ilmi, että yrityksen sisällä oli osaamista ja käytettävyyteen liittyvää tietoa, jota haluttiin jakaa kaikille artefaktin avulla.

Tavoite 3: Käytettävyyden ja sen menetelmien asiakkaalle esittämisen helpottaminen

Artefaktin avulla tuli olla helppoa selittää asiakkaalle, mitä käytettävyys on ja mitä hyötyä sen huomioimisesta on projekteissa. Artefaktin avulla piti pystyä kertomaan, mitä eri menetelmiä voidaan tehdä projektin eri vaiheissa, jotta käytettävyys tulee huomioitua.

Lisäksi onnistuneen artefaktin tuli täyttää seuraavat vaatimukset:

Tavoite 4: Yrityksen nykykäytänteisiin sopiva

Yleisiä ohjeita oli jo saatavilla. Artefaktin oli tarkoitus olla juuri kohdeyrityksen tarpeisiin räätälöity. Sen oli myös integroiduttava nykyisiin käytänteisiin sulavasti.

Tavoite 5: Helposti lähestyttävä

Kynnys artefaktin tarkasteluun tuli olla pieni. Työntekijöiden haluttiin kokevan, että artefaktin läpikäyminen ei ole iso vaiva.

Tavoite 6: Selkeä

Artefaktin tuli olla helppolukuinen ja visuaalisesti miellyttävä. Rakenteen tuli olla looginen ja helposti seurattava.

5.1.2 Suunnittelupäätökset

Tässä kappaleessa käydään läpi, millä tavalla artefaktin ensimmäinen versio muodostui.

Rakentaminen aloitettiin kokoamalla yhteen kaikki käytettävyyteen liittyvät menetelmät ja periaatteet, jotka tulivat esille tutkimuksen ensimmäisessä osassa. Menetelmät haluttiin nostaa yrityksen sisältä, koska niiden ajateltiin olevan tällöin työntekijöiden näkökulmasta lähestyttävämpiä. Ulkoisista lähteistä tulevan listauksen ajateltiin tuntuvan liian irralliselta ja pakotetulta. Lisäksi muualta poimittujen menetelmien soveltumista yrityksen nykykäytänteisiin olisi ollut vaikeampaa perustella kuin sellaisten, joita osin jo käytettiin.

Sopivaa materiaalia koottiin jo siinä vaiheessa, kun haastattelumateriaalia käytiin läpi GT:n avoimella koodauksella. Kaikki haastateltavien mainitsemat käytettävyys-

den menetelmät merkittiin tunnuksilla. Erityisesti ne, joita haastateltavat sanoivat käyttävänsä yrityksessä työskennellessään, merkittiin ”best practices” -tunnuksella.

Merkityt lainaukset käytiin systemaattisesti läpi ja jaoteltiin luokkiin sen mukaan, missä vaiheessa projektia niitä tyypillisesti tehdään. Taulukossa 3 on esimerkki yhdestä valitusta menetelmästä ja yksi siihen liittyvä lainaus, joka toimi valinnan perusteluna.

Taulukko 3: Esimerkki menetelmän valinnasta haastattelujen pohjalta

Luokka	Menetelmä	Viitteet haastatteluissa
Projektin alku	Haetaan asiakkaan ydintarpeet	”[...] itse lähtisin siitä, että selkeyttäisin niitä tarpeita. Että ainakin omissa projekteissa usein ollaan sitten tehty väärää asioita jossain vaiheessa ja nämä oltaisiin voitu välttää sillä että oltaisiin enemmän, tehokkaammin palloeltu sitä, haettu sitä tarvetta siltä asiakkaalta sen sijaan kun haettu joku näkemys, alettu tekemään ja sitten korjattu jossain vaiheessa matkaa.”

Haastattelujen ohella artefaktin päälähteenä toimi haastatellut UX-asiantuntijan koama UX-tools-dokumentti. Dokumentissa oli tarkemmin kuvailtuna eri menetelmien toteuttaminen. Myös näitä menetelmiä valittiin artefaktiin varsinkin, jos niistä oli mainintoja myös haastatteluissa.

Rakennetun artefaktin oli tarkoitus olla mahdollisimman kevyt ja selkeä, joten menetelmät kuvattiin siinä hyvin lyhyesti. Ajatuksena oli, että yksityiskohtaisia ohjeita varten tukeudutaan muuhun materiaaliin, kuten edellä mainittuun UX-tools-dokumenttiin.

Artefaktin yhtenä tavoitteena oli saada käytettävyyks näkyväksi läpi koko ohjelmistokehitysprosessin. Tämän vuoksi menetelmät jaoteltiin luokkiin projektin elinkaaren mukaan. Lisäksi osa menetelmistä oli sellaisia, joita haastateltavat toivoivat käyttävän aina, kun käyttöliittymätyötä tehdään. Näistä muodostui eräänlainen *best practises* -listaus, jota haastellut fullstack-kehittäjät toivoivat. Ne luokiteltiin omaan ”käyttöliittymätyön yleisiä periaatteita”-kategoriaan, koska ne eivät ole samalla tavalla sidottuja projektin vaiheeseen. Taulukossa 4 on kaikki artefaktiin kootut menetelmät.

Kuvassa 5.1 näkyy, millaisessa muodossa ”yleiset käyttöliittymätyön periaatteet” esitettiin evaluoitavassa artefaktissa. Tässä versiossa periaatteilla ei vielä ole uniikkeja

Taulukko 4: Artefaktissa listatut menetelmät jaoteltuna luokkiin projektin vaiheen mukaan ja yleiset käyttöliittymätyön periaatteet

Luokka	Menetelmä
Projektin alku	Haetaan asiakkaan ydintarpeet
Projektin alku	Osallistetaan loppukäyttäjä
Projektin alku	Dokumentoidaan toimintakehys
Projektin alku	Etsitään ja dokumentoidaan sidosryhmät
Projektin alku	Kuvataan käyttäjätarinat skaalautuvasti
Projektin alku	Kuvataan käyttäjätarinoissa myös syy tarpeelle
Projektin alku	Tunnistetaan ”vaikein” käyttäjäryhmä
Projektin alku	Tehdään kevyet persoonat
Projektin alku	Huomioidaan saavutettavuus
Projektin edetessä	Palaute protoon ennen toteutusta
Projektin edetessä	Tehdään tapaamisten agenda selväksi kaikille
Projektin edetessä	Osallistetaan koko tiimi tapaamisissa
Projektin edetessä	Käytetään demopalvelinta
Projektin edetessä	Teetetään demopalvelimella tehtäviä
Projektin edetessä	Kyseenalaistetaan toiveet
Projektin edetessä	Käydään seuraamassa oikeaa käyttöä
Projektin lopussa	Arvioidaan toteutetut ominaisuudet
Projektin lopussa	Tehdään käytettävyydestäusta
Projektin lopussa	Dokumentoidaan tulokset

Yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita
Hyödynnetään frameworkkeja
Ei keksitä pyörää uudestaan
Yhdenmukaisuus tyyleissä
Yhdenmukaisuus toiminnoissa
Ei liikaa kerralla näyttille
Selkeys karkin edelle
Ohjeistetaan käyttäjää
Huomioidaan käyttäjän flow
Selkeät virheviestit
Gestaltin sommitteluperiaatteet
Typografian perusteet
Taulukkopohjainen design
Johtavat alustat

kuvia. Evaluoitavassa versiossa oli varauduttu siihen, että menetelmiä tulee evaluoinnin yhteydessä vielä lisää. Siksi tälläkin aukeamalla on yksi periaate, joka koostui vielä evaluointivaiheessa täyttötekstistä ja ”varasi” paikkaa oikealle menetelmälle.

Menetelmät päätettiin koota vihkomuotoon, koska sen dokumentoimisen ja esittämisen evaluointiryhmälle arveltiin olevan yksinkertaista. Vihko on myös materiaali, jonka voi esittää sekä fyysisessä että digitaalisessa muodossa. Näin materiaalin esittäminen asiakkaalle onnistuu tapaamisissa helposti.

Pohjaksi valittiin Adobe Stockin ilmainen ”Minimal Brochure Layout” -vihkopohja, jota lähdettiin muokkaamaan. Pohjaa saa lisenssin mukaan käyttää muun muassa markkinoinnissa (Estart, 2015). Moni pohjan sivuista jätettiin kokonaan pois ja jäljelle jääneiden osien järjestystä muutettiin. Pohjan värit muutettiin yrityksen väriohjeen

Yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita

NÄIDEN PERIAATTEIDEN NOUDATTAMINEN ON HYVÄ IDEA PROJEKTISTA RIIPPUMATTA. NÄMÄ NIIN KUTSUTUT BEST PRACTISET ON KERÄTTY [REDACTED] TYÖNTEKIJÖILTÄ.



Hyödynnetään frameworkkeja

Kehyksen, esimerkiksi bootstrapin, käyttäminen projektin pohjalla hoitaa esimerkiksi nappien perusmuodon puolestasi. Myös käyttäjän suorittamat mikrointeraktioit on jo valmiiksi mietitty paloihin, joten niitä ei tarvitse itse toteuttaa.

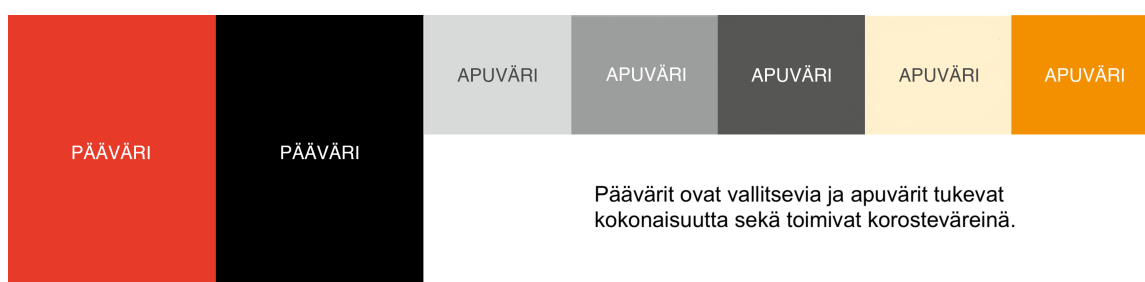


Ei keksitä pyörää uudestaan

Monet ongelmat on jo ratkaistu kehyksessä tai sen liitännäisissä. Usein valmiit palikat ottavat paremmin huomioon mm. selainyhteensopivuuden ja saavutettavuuden ongelmat kuin mitä projektin puitteissa olisi mahdollista toteuttaa.

Kuva 5.1: Artefakti: Esimerkki siitä, miten käyttöliittymätyön hyviä käytänteitä listattiin oppaassa

mukaisiksi. Päävärit ovat ohjeen mukaan musta ja oranssinpunainen. Tarkemmin yrityksen viralliset värit ovat nähtävissä kuvassa 5.2. Myös pohjan fontti muutettiin yrityksen virallisesti käyttämään fonttiin.



Kuva 5.2: Värit poimittuna yrityksen virallisesta väriohjeesta ja aseteltuna riviin.

Monissa yritysten tyylioppaissa tai -säännöstoissa listataan yrityksen oma väripaletti, jota noudatetaan tuotteiden suunnittelussa. Tutkielman kohdeyritys tekee kuitenkin tuotteidensa visuaalisen ilmeen monesti asiakkaan brändin tai toiveiden mukaiseksi. Tämän vuoksi yrityksen värikarttaa ei tarvinnut listata itse artefaktissa. Sen sijaan

yleisesti tunnetut värikoodit (esimerkiksi punainen viestii vaarasta) sisällytettiin, koska niitä voi soveltaa useimmissa projekteissa. Värit olivat sellaisenaan listattuna yhden haastateltavan kokoamassa dokumentissa. Ne sijoitettiin aukeamalle, jossa oli lueteltuna menetelmiä, joita kannattaa tehdä projektin ollessa käynnissä. Osa kyseisestä aukeamasta näkyy kuvassa 5.3.



Kuva 5.3: Artefakti: Osa oppaan aukeamasta, jolla listataan projektin edetessä tehtävät toimet ja jolla myös väreistä kertova tietolaatikko sijaitsee.

Oppaan kannen haluttiin olla näyttävä, jotta sen tulostettu versio herättää huomiota esimerkiksi yrityksen kahvihuoneen pöydällä. Väreiksi valittiin yrityksen värioppaan päävärit, joilla on voimakas kontrasti. Kansikuvaksi valittiin silmä, koska sen haluttiin jollain tavalla viitata käytettävyyden näkyväksi tuomiseen. Kannen silmä on kuvassa 5.4. Silmä tehtiin tietokoneohjelmalla piirtämällä. Muita kuvia ei vielä erikseen valmistettu evaluoitavaa versiota varten. Kaikki muut oppaassa näkyvät ikonit ovat siis valmiista pohjasta poimittuja.

Oppaassa on menetelmien lisäksi muutakin sisältöä. Alussa on johdanto, jossa kerrotaan oppaan syntymisestä ja käyttötarkoituksesta. Ensimmäinen varsinainen aukeama selittää käytettävyyden käsitteen. Haastattelujen perusteella käytettävyyden määritelmä on osalle kehittäjistä ja asiakkaista epäselvä ja sen selittäminen on tärkeä osa artefaktia. Tälle aukeamalle on tarkoitus tulla myös tarkemmin kuvausta siitä, mitä hyötyä käytettävyyden huomioinnista on asiakkaalle, kehittäjille ja loppukäyttäjälle.



Kuva 5.4: Artefakti: Oppaan etukannessa näkyvä silmä

Tätä sisältöä ei saatu valmiiksi evaluoituihin mennessä, mutta sille merkittiin selvästi paikka, kuten kuvassa 5.5 näkyy kohdassa "käytettävyys eri ryhmille".

Oppaaseen jäi muitakin keskeneräisiä kohtia, koska yksi evaluoinnin tarkoitus oli kysyä, onko niiden toteuttaminen oppaaseen hyvä idea. Yksi tällainen on kuvassa 5.6 näkyvä taulukko, johon oli tarkoitus koota tieto siitä, kuinka paljon eri menetelmät vaativat resursseja. Tutkimusdatasta saatiin arvioidut luvut kolmelle käytettävyystutkimuksen menetelmälle. Tämä on haastattelujen perusteella erityisen tärkeä osa artefaktia, sillä asiakkaalle on pystyttävä selittämään mahdollisimman helposti, minkälaisella rahallisella panostuksella käytettävyyttä voidaan parantaa.

Artefaktin rakennusvaiheessa etsittiin vertailukohteeksi myös muiden yritysten vastaavia ohjeistuksia. Varsinaisesti käytettävyyskeskittymiä ei löytynyt, mutta yhtenä innoituksen lähteenä toimi Futurice-yrityksen Lean Service Creation Handbook -opas (*Futurice Lean service Creation Handbook*, 2017). Oppaassa on leanin ohjelmistokehityksen eri vaiheiden selityksiä sekä graafisia lomakkeita vaiheiden suorittamiseen. Vastaavien lomakkeiden tekeminen tämän tutkielman artefaktiin olisi tuonut esimerkiksi sidosryhmien selvittämisen vaiheeseen lisää ryhtiä. Myös yksi haastateltava nosti haastattelussa esiin, että tapaamisissa ja workshoppeissa olisi hyvä saada aikaan jotain



Kuva 5.5: Artefakti: Osa oppaan aukeamasta, jolla kerrotaan käytettävyydestä

standardoitua, heti valmista ja asiakkaalle näytettävää dokumentaatiota tällaisten lomakkeiden avulla. Koska tutkielman pääpaino haluttiin kuitenkin pitää yrityksen nykytilanteen kartoittamisessa, ei lomakkeita lähdetty tekemään. Näitä voi kuitenkin tehdä artefaktin jatkokehitysvaiheessa.

Menetelmä	Käyttäjiä tarvitaan	henkiloita	Session kesto	Henkilö-työpäiviä
Kontekstuaalinen tutkimus etänä	2-3 + 1	1+1	max 3 h	2
Kontekstuaalinen tutkimus	1-4 + 1	1	1 pvä	3
Käytettävyystestaus-sessio	1-7 + 1	1+1	1 pvä	5

Kuva 5.6: Artefakti: Eri menetelmien resurssivaatimukset

Artefakti on kokonaisuudessaan nähtävissä liitteissä (liite B). Artefakti on liitteissä sellainen, millainen se oli evaluointihetkellä, eli osin vielä keskeneräinen.

5.2 Artefaktin evaluointi

Edellisessä luvussa kuvattu konseptiehdotus käytettävyyden huomioimisen artefaktista evaluoitiin esittämällä se ryhmälle yrityksen työntekijöitä. Ryhmään kutsuttiin henkilöitä kaikista kolmesta ohjelmistokehitystä tekevältä toimistoilta. Kutsuttuihin kuului niin myyjiä, ohjelmistokehittäjiä, testaa- jia, käyttöliittymäsuunnittelijoita kuin yle- mässä johtotehtävässä työskenteleviä henkilöitäkin. Esitystilaisuus oli verkkokokous ja se tallennettiin yrityksen sisäiseen käyttöön. Näin tutkimukseen pystyi osallistu- maan myös varsinaisen esittelytilaisuuden päätyttyä. Esitystä seurasi 15 työntekijää ja lisäksi kolme ilmoitti katsoneensa esityksen myöhemmin videolta.

Esittelyä seuranneita pyydettiin vastaamaan sähköiseen lomakkeeseen, jossa kysyttiin kysymyksiä artefaktiin liittyen. Kysymykset ovat kokonaisuudessaan liitteessä A. Osallistuminen evaluointiin oli vapaaehtoista ja anonymia. Vastausaikaa oli seitsemän päivää ja kaikki esityksen nähneet eivät syystä tai toisesta vastanneet kyselyyn. Vastauksia saatiin yhteensä 14 kpl.

Vastanneiden joukkoon kuului yksi (1) myyjä, yksi (1) ohjelmistoarkkitehti, kaksi (2) projektijohtajaa, kaksi (2) testaa- jaa, kaksi (2) backend-ohjelmistokehittäjää, kolme (3) fullstack-ohjelmistokehittäjää ja kolme (3) UI/UX-painottunutta ohjelmistokehit- täjää. Yksi *UI/UX-painottuneen ohjelmistokehittäjä*-vaihtoehtdon valinneista tarkensi vastauksessaan erikseen olevansa ”*puhtaasti ux-suunnittelija*”, joka ei tee ohjelmisto- kehitystyötä lainkaan. Lisäksi osa vastaajista toimii välillä myynnin tukitehtävissä, vaikka eivät olekaan päärooliltaan myyjiä. Vastaajista yksitoista (11) oli paikkakunnan Y, kolme (3) paikkakunnan Z ja yksi (1) paikkakunnan X toimistolta.

Evaluoinnilla pyrittiin selvittämään, millä tasolla artefakti saavuttaa sille asetetut tavoitteet.

5.2.1 Artefaktin menetelmät ja periaatteet

Kyselylomakkeessa käsiteltiin aluksi artefaktiin koottuja käytettävyyteen liittyviä menetelmiä ja periaatteita. Näihin liittyen kysyttiin, ovatko vastaajat käyttäneet

niitä yrityksessä työskennellessään, mitä niistä he haluaisivat käyttää, mitä niistä he ottaisivat pois ja mitä menetelmiä tai periaatteita he itse lisäisivät listaan.

Vastausmuoto oli vapaa tekstikenttä, joten vastausten muodot vaihtelivat. Osa vastaajista nosti esiin yhden tai kaksi menetelmää, osa vastasi ”kaikkia” ja osa ei vastannut mitään.

Vastausten perusteella menetelmistä kaikkia paitsi käytettävyydestä ja saavutettavuuden huolehtimisesta käytettiin yrityksessä tavalla tai toisella. Moni vastaajista nosti kuitenkin esiin, että haluaisi yrityksessä tehtävän kumpaakin näistä. Tämän perusteella valitut menetelmät vaikuttavat olevan yrityksen kannalta olennaisia.

On huomattava, että vastaajat eivät välttämättä kirjoittaneet vastaukseen kaikkia käyttämiään menetelmiä, koska niitä oli vihossa paljon ja vastausmuoto oli vapaa tekstikenttä. Jotain kertoo kuitenkin se, mitkä he päättivät kirjoittaa. Lähes kaikki mainitsivat käyttäneensä demopalvelinta. Osa vastasi, että asiakkaan ja loppukäyttäjän tarpeita on kartoitettu alussa hyvin. Osa taas vastasi, ettei mitään ”projektin alussa” -luokan menetelmistä ole käytetty projekteissa, joissa he ovat olleet mukana. Monet luettelivat käyttäneensä useita ”yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita” -kategorian menetelmiä tai periaatteita.

Toisessa kohdassa kysyttiin, mitä vihon menetelmistä vastaajat olisivat halunneet käyttää. Kysymys haluamisesta oli muodossa ”mitä olisit halunnut käyttää” mutta monet vastasivat siihen muodossa ”haluaisin että käytetään”. Vastaajat mainitsivat pääsääntöisesti menetelmiä, joita he eivät olleet aiemmin yrityksessä käyttäneet. Vastauksissa korostui projektin alun menetelmät sekä käytettävyydestä. Lisäksi asiakastapaamisiin haluttiin selvä rakenne ja osallistujien roolitus. Erityisesti asiakkaan ja loppukäyttäjän tarpeiden selvittämiseen haluttiin panostaa. Näin sanoi yksi UI/UX-painottunut ohjelmistokehittäjä:

”Käytettävyydestä ja käyttäjien osallistaminen heti projektin alussa olisi todella tärkeää ja hyödyllistä. Usein on epäselvää mitä loppukäyttäjä oikeasti sovellukselta haluaa ja miten he haluaisivat sitä käyttää. Myös projektin alussa tehtävä käyttäjäryhmien ja käyttökontekstin kartoitus olisi hyödyllistä.”

Useampi halusi myös tehdä prototyyppejä ja kerätä niihin palautetta, kuten tämä testaajakin kirjoitti: *”Protojen tekeminen. Omissa projekteissa on ollut paha tapa, että tehdään valmiiksi asioita alkumäärittelyn jälkeen ja toteutus joudutaan tekemään pahimmassa tapauksessa kokonaan uusiksi.”*

Halukkuus teettää yrityksen projekteissa käytettävyydestä oikeilla käyttäjille nostettiin esiin useassa vastauksessa. Yhden fullstack-kehittäjän mielestä kevytmuotoisempikin käytettävyydestä olisi hyödyllistä:

Käytettävyydestä. Voisi olla hyödyllistä ottaa edes toisessa projektissa työskentelevä työkaveri ja antaa hänelle tehtäviä tehdä käyttäjäliittymässä ja seurata tätä. Näkisin tämän tuottavan lisäarvoa hyvin pienellä vaivalla.

Vastaaajilta kysyttiin myös, pitäisikö artefaktin menetelmälistaa heidän mielestään joiltain osin karsia. Suurin osa vastanneista vastasi, ettei poistaisi mitään oppaan menetelmistä. Muutaman vastauksen perusteella seuraavien kohtien poistaminen voisi kuitenkin mahdollisesti yhtenäistää oppaan teemaa: ”tehdään tapaamisten agenda selväksi kaikille” -periaate, ”yleisiä käyttäjäliittymätyön periaatteita” -luku ja ”dokumentointi” -luku.

Vastauksista saatiin myös ehdotuksia siitä, mitä menetelmiä listaan voisi vielä lisätä:

”- Heuristiset menetelmät - Google Scholarilla kaivamalla löytää pitkiä listoja käyttäjäkokemusheuristiikoista. Tällaisella menetelmällä asiantuntija saa mitattavia tuloksia käyttäjäkokemuksesta.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

”Projektin alkuvaiheessa: Epic-tason asioiden jäsentely käyttäjätarinoiden lisäksi. Käytöskenaarioiden (prosessit) kuvaaminen.” -Ohjelmistoarkkitehti

”[...] Ainakin palvelumuotoilun puolelta mahdollisia menetelmiä on asiakkaan palvelupolku ja työntekijän työpäivästä samaan tapaan tehty alkuselvitys, viisi miksi-kysymystä on hyvä keino tarkentaa tarpeita. Benchmarkingia tulee käytettyä silloin, kun se on mahdollista toimialalla. Mahdollisen edellisen/nykyisen järjestelmän käytettävyyden asiantuntija-arviointi, jopa käytettävyydestä on joskus hyödyllistä yleisen havainnoinnin lisäksi, kun ollaan tekemässä uutta järjestelmää vanhan tilalle.”

-UX-suunnittelija

Osa ehdotuksista koski jo löytyvien menetelmien selitysten laajentamista:

”Ehkä jokin maininta käyttäjän osallistamisesta myös projektin kuluessa olisi hyvä, vaikka voikin olla vähän toistoa projektin alusta. Prototyyppeiden ja demojen näyttäminen myös käyttäjille projektin aikana eikä pelkästään asiakkaan edustajalle, joka ei ole koskaan loppukäyttäjä.” -UI/UX-painottunut ohjelmistokehittäjä

”Korostaisin saavutettavuudessa myös kognitiivista saavutettavuutta [...]” -Projektijohtaja

Lomakkeessa kysyttiin myös, onko menetelmät selitetty sopivalla tarkkuudella. Tätä koskevan kysymyksen vastaukset on kerätty taulukkoon 5. Moni vastaaja koki menetelmät sopivalla tasolla selitetyksi, mutta myös tarkempaa selitystä kaivattiin. Useammassa palautteessa tuotiin esille, että artefaktia kannattaa käyttää kokoavana ja tiiviinä pakettina ja menetelmien yksityiskohtaiset toteutusohjeet voi esittää erillisenä dokumentaationa.

Taulukko 5: Menetelmien selityksen kattavuuden riittävyys, $n = 14$

Valittu vastaus	Määrä	Vapaaehtoiset perustelut
Liian suppeasti	3 kpl	<p>”Varmasti on tulossa lisää tekstiä, kun työ on vielä vaiheessa. Vähän lisää kaipaisin kuvailua.”</p> <p>”Hyvä olisi antaa vielä ihan konkreettisiakin esimerkkejä, että mitä työkaluja/metodeja voisi artefaktin osassa hyödyntää. Helpottaa käytäntöönottoa.”</p> <p>”En tiedä kannattaisiko tähän välttämättä selventää lisää, vaan tämä voisi olla kokoava juttu, jonka lisäksi eri osa-alueista olisi tarkempaa dokkaria, linkkejä tai jopa tietoiskuja.”</p>
Sopivalla tasolla	11 kpl	<p>”Uskoisin, että nopeaa lukua varten tässä artefaktissa on sopivalla tasolla selitetty menetelmät. Syventäviä lisätietoja varten voi olla erilliset selitykset.”</p> <p>”Lisäisin referenssejä - kirjoja, artikkelilähteitä, sivustoja, joista lukea asiasta lisää.”</p> <p>”Näen tämän valinnan työkaluna, jolloin tarkemmat tiedot voi olla muualla”</p> <p>”Kohdat ovat sopivalla tasolla selitetty, jos niihin on kuitenkin olemassa erilliset lomakkeet, joissa käy ilmi miten esim. kevyen persoonan kirjoittaminen ja käyttäjätarinan kirjoittaminen onnistuu. [...]”</p> <p>”Muuten ok, mutta joissakin menetelmissä pitäisi selittää, miten ja miksi se liittyy käytettävyyteen. Jotkut kohdat on nimittäin selitetty hyvin.”</p>
Liian laajasti	0 kpl	-

Eräs fullstack-kehittäjä kirjoitti menetelmistä, että *”Artefaktissa oli paljon asioita, joita en olisi tullut edes ajatelleeksi”*. Ainakin hänen kohdallaan yrityksen sisällä olevan ammattitiedon jakaminen toteutui artefaktin kautta.

5.2.2 Esitysmuoto ja selkeys

Artefaktista tehtiin evaluointia varten digitaalinen vihko, mutta lopullisen artefaktin esitysmuoto jätettiin avoimeksi. Muodon haluttiin olevan juuri kohdeyrityksen käyttöön sopiva. Tämän vuoksi evaluoinnissa kysyttiin yrityksen työntekijöitä, missä muodossa artefaktin sisältö halutaan nähdä. Tällä tarkoitettiin kysyä, missä mediassa materiaali olisi parasta esittää.

Kuten taulukosta 6 nähdään, kaikki vastaajat kannattivat vihkomuotoa. Fullstack-kehittäjä antoi valinnalleen myös kirjallisen perustelun:

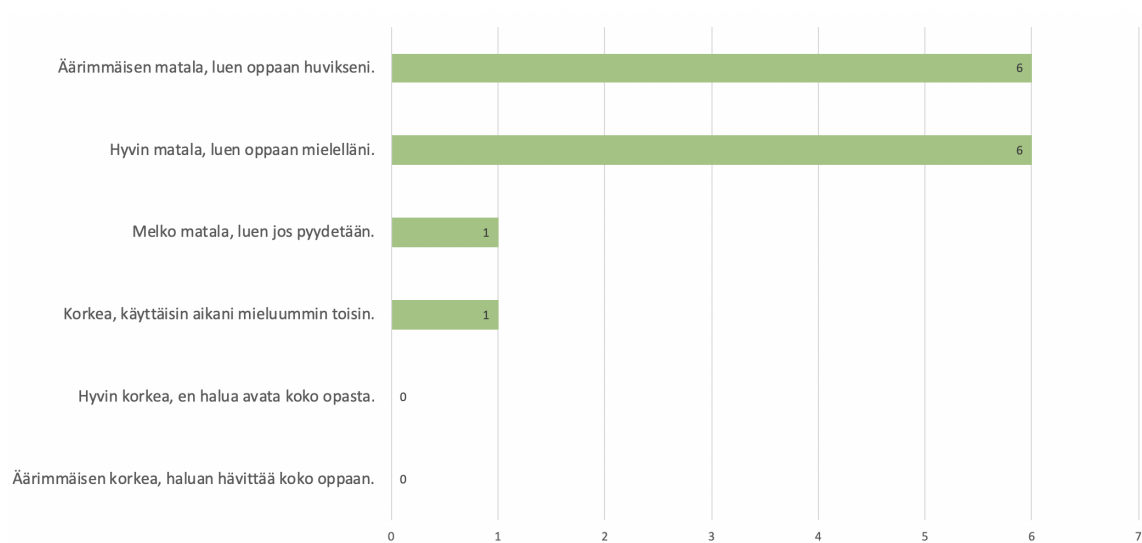
”Artefaktin rakenne vihkona on erinomainen. Seinätaululla saisi rampata, nettisivulla ei tulisi käytyä, tuskin yrityksen wikisivullakaan.”

Taulukko 6: Artefaktin media

Median vaihtoehto	Vaihtoehdon valinnoita
Vihko	14 kpl
Seinätaulu	7 kpl
Yrityksen wikisivu	4 kpl
Oma nettisivu	4 kpl

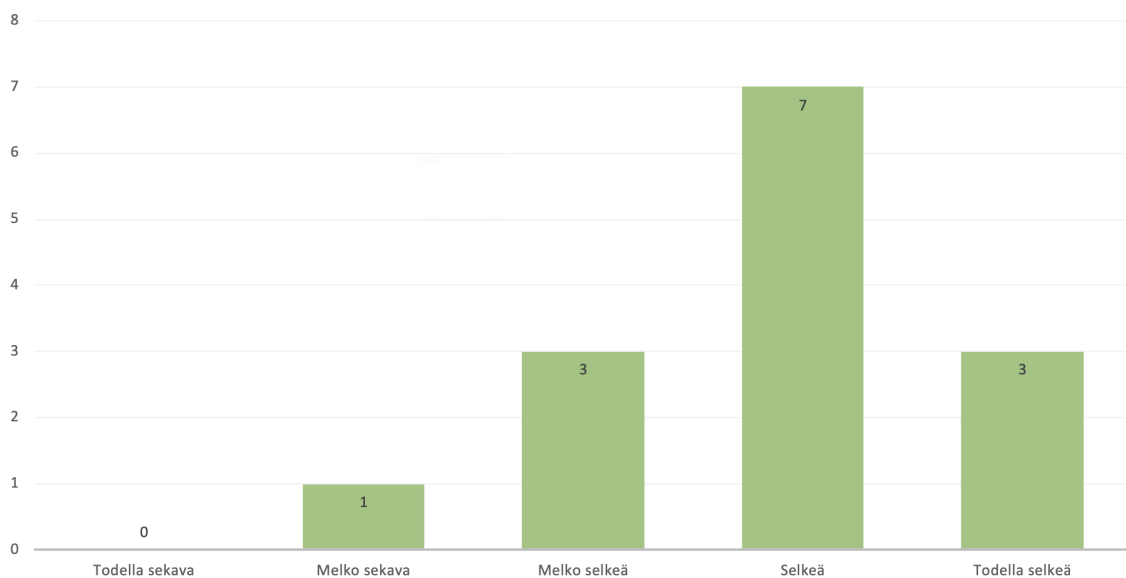
Kysymys oli monivalintakysymys ja osa vastaajista valitsikin useamman vaihtoehdon. Vihon jälkeen toiseksi suosituin vaihtoehto oli seinätaulu.

Artefaktin yksi tärkeä evaluointikriteeri oli sen selkeys ja helppolukuisuus. Tavoitteena oli, että artefaktiin olisi helppo tarttua ja sen voisi lukea vähällä vaivalla läpi. Tähän liittyen vastaajilta kysyttiin, kuinka korkeaksi he arvioisivat kynnyksen oppaan lukemiseen. Moni vastasi kynnyksen olevan hyvin matala tai äärimmäisen matala. Vastausvaihtoehdot kokonaisuudessaan ja vastausten jakautuminen on esitetty taulukossa 5.7.



Kuva 5.7: Artefaktin lukukynnys, $n=14$

Suurin osa vastaajista (12 kpl) koki oppaan pituuden olevan sopiva. Lisäksi yksi projektijohtaja vastasi oppaan olevan *liian pitkä* ja yksi myyjä vastasi oppaan olevan *liian lyhyt*.



Kuva 5.8: Artefaktin selkeys, $n = 14$

Vastaajilta kysyttiin myös oppaan selkeydestä. Vastausvaihtoehdot ja niiden jakautuminen näkyy kaaviossa 5.8. Opas oli monen mielestä *selkeä* tai *todella selkeä*, mutta myös muutama *melko selkeä* vastaus annettiin. Lisäksi yksi projektijohtaja vastasi

oppaan olevan *melko sekava*. Saman vastaajan mielestä oppaan lukukynnys oli korkea.

Oppaan rakenteesta ja visuaalisesta ilmeestä pyydettiin vapaata palautetta. Palaute oli pääasiassa positiivista. Muun muassa yksi backend-ohjelmistokehittäjä kirjoitti seuraavaa:

”Mielestäni artefaktin visuaalinen ilme näyttää asiantuntevalta ja ammattimaiselta. Artefaktin tiedot sopisivat lähes suoraan myös omaksi nettisivukseen.”

Yrityksen värien käyttäminen todettiin hyväksi valinnaksi ja niiden koettiin tekevän oppaasta virallisemmän tuntuisen. Toisaalta yksi fullstack-ohjelmistokehittäjä kuvasi värejä seuraavasti:

”Jollain tavalla artefaktin väreistä tulee itselle välillä hieman pelottava / pimeä olo eli punainen teksti tumman mustalla pohjalla on todella vaikuttava ja huomiota herättävä, mutta mietin, tuleeko siitä jotenkin ’hälytystila’-olo.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

Myös yksi projektijohtaja koki artefaktin ulkoasun levottomaksi ja yksi fullstack-ohjelmistokehittäjä kuvaili oppaan kantta seuraavasti:

”Kansikuva on kyllä hieno ja mielenkiintoinen, mutta mieleeni tulee vähän okkultti - big brother valvontavihko :) Muuten ulkoasu on todella miellyttävä” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

Lisäksi oppaaseen toivottiin lisää kuvitusta ja jos mahdollista, kuvien tulisi olla itse tehtyjä.

Oppaan rakenne koettiin pääasiassa hyväksi. Menetelmien jaottelu projektin vaiheen mukaan sai osalta kiitosta. Myös vihon lukujen eteneminen kronologisesti projektin etenemistä mukaillen koettiin hyväksi.

Oppaan rakenteeseen pyydettiin myös kehitysehdotuksia. Tämän kohdan vastauksissa ilmeni, ettei kronologinen jaottelu ollut kaikkien mielestä paras tapa esittää menetelmiä. Yhden fullstack-ohjelmistokehittäjän mielestä riittäisi, että menetelmien vaiheelle annettaisiin löysempi kuvaus, kuten ”suunnittelu- ja palautevaihe”, koska kaikkien niiden käyttöhetki ei ole tiukasti sidottu projektin vaiheeseen. Myös yhden

projektijohtajan mielestä samoja menetelmiä voi käyttää eri vaiheissa. Lisäksi hän huomautti, että menetelmien numeroiden tulisi olla uniikkeja:

”Jokainen menetelmä voisi olla numeroituna yli osioiden ts. nyt on monta 1 ja esim. osa menetelmistä voisi sopia useaan vaiheeseen esim. jo rautalankamallilla voi tehdä käytettävyytutkimusta.”

Osa artefaktin menetelmistä oli vastausten perusteella epäoptimaalisessa järjestyksessä:

“Lukiessani artefaktia ensimmäistä kertaa läpi jätin huomaamattani lukematta ”Väreistä-osion sivulla 9, koska keskityin numeroidun listan lukemiseen. Huomasin osion vasta selatessani takaisinpäin artefaktia. Tämän osion paikkaa voisi ehkä siirtää eri kohtaan.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

”Yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita’ on ehkä vähän hassusti ’alku, edetessä, loppu’ kappaleiden välissä, olisiko sille luontevampi paikka näiden kolmen jälkeen tai ennen? Värisuunnittelun vinkit voisi myös olla ehkä jossain muualla, tai jotenkin tarkemmin otsikoitu.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

Tarkennusta vaatii myös se, miten eri menetelmät suhteutuvat toisiinsa:

”[...] Mietin, onko artefaktissa esitellyillä periaatteilla jonkinlaista keskinäistä tärkeysjärjestystä tai riippuvuussuhteita [...] Eli jos tiedetään, että projektissa ei voi tehdä / noudattaa kaikkia käytettävyyden asioita, mitkä käytettävyyden periaatteet ja menetelmät ovat ’tärkeämpiä’ noudattaa kuin toiset / välttämättömiä noudattaa projektin onnistumisen kannalta? Mietin, onko tämänlainen ryhmittely tarkoituksenmukaista artefaktissa?” -Backend-ohjelmistokehittäjä

Yksi myyjä kaipasi kokonaan omaa osuutta myynnille:

”Ennen projektin alkua olisi syytä miettiä, miten käytettävyys saadaan myytyä osaksi projektia? Lisäisin yhden ison otsikon, jonka nimi voisi olla esim. käytettävyyden myyminen. Kaikki varmasti haluavat kehittää helposti käytettävän ohjelmiston, mutta jos tätä osuutta ei saada myytyä asiakkaalle, ei siihen voida panostaakaan. Tällaisen otsikon alla voisi olla kuvaus esim. käytettävyyden/palvelumuotoilun kokonaisuudes-

ta, jota myydään asiakkaalle ennen projektin alkua. [...] siirtäisin kohdan 'Yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita' Käytettävyys otsikon alle.” -Myyjä

Toinenkin vastaaja korosti, että oppaan tulee viestiä asiakkaalle käytettävyyden huomioimisen hyödyllisyys. Lisäksi vastaaja antoi laajempaa palautetta sävystä, jolla opas kannattaa kirjoittaa:

”Muuttaisin sävyä hieman, nyt se tuntuu olevan vähän saarnaava kuten 'käytettävyys'-artikkelit ovat. Unohtaisin kompastuskivet ja tuskat termeinä kokonaan ja keskittyisin kuvailemaan sitä, miten näillä menetelmillä saadaan paras tehokkuus irti tiimistä ja asiakkaista. Korostaisin, että asiakkaan intressi on saada projekti maaliin niin, että ohjelmistosta on hyötyä, ja näin se tehdään meillä. [...]” -Backend-ohjelmistokehittäjä

5.2.3 Käyttö kehitystyön tukena

Evaluoinnissa haluttiin tietää, kuinka moni käyttäisi artefaktia omassa ohjelmistokehitystyössään. Vastanneista 11 uskoi käyttävänsä. Kaksi vastaajaa vastasi, ettei tee ohjelmistokehitystyötä. Yksi UI/UX-painottunut ohjelmistokehittäjä kirjoitti, ettei käyttäisi artefaktia ja perusteli vastauksensa seuraavasti:

”Artefakti toimii ehkä paremmin tilanteissa jossa asiaa selitetään siitä tietämättömälle. Kun sen periaatteita on käyttänyt muutaman kerran, niin ne kyllä osaa muutenkin... ehkäpä jokin supistetumpi cheatsheet olisi itse kehitystyöhön parempi.”

Artefaktin käyttöä perusteltiin seuraavasti:

”Se toimisi hyvänä oppaana, miten järjestelmän vaatimuksia UX:n kannalta kannattaa lähteä rakentamaan.” -Ohjelmistoarkkitehti

”Omissa projekteissa testaaaja on tehnyt UAT ja tämän pohjalta voisin perustella omia näkemyksiä, miksi jotkut ratkaisut eivät ole hyviä käytettävyyden kannalta” -Testaaaja

Useampi käyttäisi artefaktia muistutuksena siitä, mitä kaikkea on mahdollista tehdä:

”Voisin käyttää artefaktia ohjelmistokehitystyössä muistilistana apuna liittyen siihen,

mitä asioita käyttöliittymätyössä pitää huomioida (erityisesti sivu 11). Artefaktin lisäksi tarvitsisi kuitenkin syventävää materiaalia, mutta artefakti voisi auttaa löytämään osa-alueet, joista lisää materiaalia tarvitsee hakea.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

”Voisi pitää jossain itselle esillä, muistuttaisi miten asioita pitäisi tehdä. Myös sisäisissä palavereissa projektin eri vaiheissa voisi ottaa mukaan.” -UI/UX-painottunut ohjelmistokehittäjä

Kaksi fullstack-kehittäjää näkivät artefaktin tuovan apua frontend-työhön, johon he eivät ole erikoistuneet:

”Jos alkaisin tekemään fronttia kunnolla itsekseni, niin voisin arvostaa sitä, että nämä neuvot ovat hyppysissäni, sillä kaikki nämä periaatteet eivät ole minulle ilmiselviä.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

”Artefaktissa oli useita hyödyllisiä periaatteita, joita ei ole tullut erityisemmin pohdittua kehitystyössä. Käyttöliittymäsuunnittelu ei ole erityisemmin vahvin taito ja artefakti auttaisi kehittämisessä.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

5.2.4 Käyttö asiakkaan kanssa kommunikoinnissa

Artefaktin toinen päätarkoitus on tuoda käytettävyys näkyvämmäksi myös asiakkaalle ja helpottaa siitä viestimistä. 11 vastaajaa vastasi, että käyttäisi artefaktia asiakkaan kanssa kommunikoimiseen. Käyttöä perusteltiin näkyvyyden ja selkeyden tuomisella käytettävyyden huomioimiseen:

”Tällä voisi kertoa miten käytettävyys otetaan meillä huomioon ja jos tällaisiin asioihin ei haluta panostaa on vaarana kehittää heikon käytettävyyden ohjelmisto.” -Myyjä

”Tämä antaa [yrityksen] toiminnasta laadukkaan kuvan ja asiakas on kartalla periaatteista, joita me noudatetaan. Molemmilla osapuolilla on sama käsitys miten käytettävyys otetaan huomioon.” -Ohjelmistoarkkitehti

”Artefaktin avulla asiakas näkisi selkeästi käyttöliittymä- ja käytettävyyssuunnittelun tärkeyden ja mahdolliset vaikutukset.” -Fullstack-kehittäjä

Useampi näki parhaan ajankohdan oppaan avulla viestimiseen olevan projektin alussa. Palautteen antajat uskoivat, että opas herättäisi asiakkaissa ajatuksia ja kannustaisi käyttämään aiemmin vähäisellä käytöllä olleita käytettävyyteen liittyviä menetelmiä. Lisäksi koettiin, että artefaktin avulla voi hahmottaa koko projektin aikataulua ja antaa asiakkaalle tietoa siitä, mitä eri vaiheissa on mahdollista tehdä. Yksi fullstack-ohjelmistokehittäjä kuvaili artefaktia lähes täysin siten, miten se oli tarkoitus ymmärtää (kts luku 5.1.1):

”Artefakti voisi toimia myös projektin elinkaaren viitekehyksenä. Siitä selviäisi minkälaisia metodeja projektin aikana tullaan hyödyntämään tai mitä voitaisiin hyödyntää. Lopulta asiakkaalla olisi ikään kuin mahdollisuus valita käytettävissä olevista elementeistä ainakin tärkeimmät, jos kaikkeen ei ole varaa. Tämä toisi juuri sitä selkeyttä projektin elinkaareen.”

Kolme kuitenkin vastasi, etteivät käyttäisi artefaktia asiakkaan kanssa viestimiseen. Vastanneet perustelivat vastaustaan seuraavasti:

”En käyttäisi/näyttäisi asiakkaan kanssa, mutta hyödyntäisin kun keskusteluja asiakkaan kanssa käytäisiin” -Testaaja

”Asiakas ei suhtautuisi positiivisesti siihen, että monen vuoden jälkeen aletaan vaatia sitä että projektin meininki muuttuu äkkiä aivan toiseksi kuin mihin hän on tottunut.”
-Backend-ohjelmistokehittäjä

”Tämä on kirjoitettu enemmän ohjeistusmaiseksi meille. Asiakkaalle materiaalin pitäisi olla enemmän markkinointimateriaalin tyyppistä tai sitten erityisesti jostain osa-alueista tarkempaa sisältöä.” -UX-suunnittelija

Viimeksi mainittu UI-UX-painottunut ohjelmistokehittäjä ei ollut ainoa, joka näki materiaalin olevan vääränlaista asiakkaalle esitettäväksi. Myös yksi ”kyllä”-vastanneista backend-ohjelmistokehittäjistä täsmensi, että käyttäisi opasta todennäköisemmin, jos se olisi tiiviimmässä muodossa:

”Vastaukseni on ehkä ennemmin ’ehkä’ - voi olla, että nykyisen muotoista artefaktia käyttäisin, jos haluaisin lähettää asiakkaalle materiaalia etukäteen tutustuttavaksi ja

jotta asiakas voisi arvioida, minkälaista käytettävyyttä hän haluaa sovellukseensa ja mitä käytettävyys tarkoittaa ohjelmistokehityksessä. Jos käytettävyyttä pitäisi esitellä palaverin aikana saattaisi lyhyempi 'esitelmäversio' artefaktista olla hyödyllinen."

5.2.5 Artefakti asiakkaan kannalta

Evaluoinnilla oli tarkoitus myös kerätä asiantuntijoiden oletus siitä, miten asiakas voisi suhtautua oppaaseen. Vastausten mukaan suhtautumisen oletetaan olevan pääasiassa positiivista:

"Luulen, että asiakkaat olisivat kiinnostuneita artefaktissa asioista, joista selviää suoraan, mitä hyötyä tästä asiasta on asiakkaalle (esimerkiksi asiakkaan ydintarpeet, osallistetaan loppukäyttäjiä, palaute protoon ennen toteutusta)." -Backend-ohjelmistokehittäjä

"Uskoisin asiakkaan arvostavan projektin alku -listaa ja mahdollisesti antavan jonkinlaisia vastauksia näihin kysymyksiin, kun on nähnyt, että meillä on tällainen strukturoitu 'suunnitelma', jota käytettäisiin jokaisessa projektissa." -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

Osa vastaajista kuitenkin huomautti, ettei asiakas välttämättä jaksaa lukea koko opasta, jollei sitä vielä tiivistetä.

Artefaktin nähtiin konkretisoivan käytettävyyden huomioimista projekteissa, kuten fullstack-kehittäjä tässä toteaa:

"Varmasti erittäin positiivisin mielin. Artefakti ja projektin sisällön viitekehys luo konkretiaa sille, mistä asiakas on maksamassa. Kaikki tällainen vain konkretisoi abstraktin ohjelmistoprojektin sisältöä."

Artefaktin uskottiin tuovan asiakkaalta enemmän rahallista panostamista käytettävyyteen:

"Positiivisesti. Artefaktin sisältö antaa perustelut rahallisen panostamisen hyvän UX:n varmistamiseksi. UX ei ole sitten pelkkä korulause vaan sen kehittämiseksi on käytössä

menetelmät. Asiakkaalle tulee mielikuva, että käyttäjäkokemuksesta halutaan pitää huolta.” -Ohjelmistoarkkitehti

”Positiivisesti. Artefakti kiteyttää ja perustelee käytettävyyden menetelmien hyödyntämisen projektissa. Asiakas laittaisi mitä luultavammin enemmän rahaa käytettävyyden kehittämiseen.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

Yhden projektijohtajan mukaan artefaktin kiinnostavuus riippuu asiakkaan ja toteutettavan tuotteen toimialasta:

”Riippuu varmaan domainista, jos loppukäyttäjät ovat kuluttajia asia herättää varmasti kiinnostusta. Saavutettavuudelle voi lisäksi olla velvoitteita.” -Projektijohtaja

Yksi testaaaja arveli, ettei opas kiinnosta asiakasta. UX-suunnittelija taas epäili, että opas saattaa olla liian tekninen tai alan osaamista vaativa, jotta asiakas voisi sen helposti sisäistää.

5.2.6 Artefaktin vaikutus yrityksessä

Evaluointilomakkeessa kysyttiin myös suoraan, miten vastaajat luulevat artefaktin vaikuttavan käytettävyyden huomioimisen näkyvyyteen yrityksessä. Moni vastaaja näki artefaktin vaikuttavan siihen positiivisesti. Artefaktin nähtiin lisäävän tietoisuutta käytettävyydestä ja helpottavan siitä puhumista:

”Uskoisin, että artefaktin avulla käytettävyyden olemassaolo tulee yrityksessä laajempaan tietoon myös muillekin kuin pelkästään kehittäjille kuten projektipäälliköille ja johtajille. Käytettävyys voi myös olla helpompi ottaa puheeksi, kun on konkreettinen yhteisesti tiedetty asia siitä mistä puhutaan.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

”Uskon että artefakti saisi ainakin useimmat kehittäjät, toivottavasti johtohenkilötkin miettimään käyttöliittymäsuunnittelun tärkeyttä.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

Yksi fullstack-kehittäjä arveli, että artefaktin myötä *”[...] pientä osaa näistä periaatteista käytetään enemmän yrityksessä ja se on jo ihan hyvä saavutus, jos edes pientä yleisparannusta saadaan.”*

Useampi vastaaja näki artefaktin hyödyllisenä, jos se saadaan näkyväksi osaksi koko yrityksen laajuisia prosessia:

”Riippuu siitä miten menetelmiä saadaan jalkautettua. Kenties uusissa projekteissa tätä voisi käyttääkin” -Backend-ohjelmistokehittäjä

”Tosi hyvä juttu, tarvitsee vaan isompien herrojen puskemista että saadaan säännölliseen käyttöön ettei tämä unohdu vaan johonkin intran syövereihin.” -UI/UX-painottunut ohjelmistokehittäjä

”[Artefakti vaikuttaa käytettävyyden huomioimisen näkyvyyteen] Ehdottoman positiivisesti. Tärkeää vain on, että opas ja sisältö jalkautuu koko organisaation leveydeltä, jotta se tulee oikeasti käyttöön eikä jää pienen piirin vaikutukseen.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

Yhden projektijohtajan mielestä artefaktia pitää testata käytännössä ennen kuin voi sanoa, millä tavalla se vaikuttaa käytettävyyden huomioimiseen projekteissa.

5.2.7 Artefaktin käyttöönotto

Artefaktin käyttöönoton kannalta on oleellista, että se saadaan integroitua yrityksen nykyisiin käytänteisiin. Yksi testaja kirjoitti vastauksessaan, että yksi tapa integroimiseen on liittää artefakti nykyiseen yrityksen ohjelmistoprojektien ohjeeseen:

”Pahoin pelkään, että jää ’hyvä tietää’ tasolle, jos ei saada linkattua käytössä olevaan projektitoiminnan playbookiin.”

Kyseinen playbook tuli esille toisesessakin palautteessa. Yksi myyjä kirjoitti artefaktin käytön uhkana olevan se, että se *”Unohtuu kuten nykyinen kehittämisen playbook.”* Tämän perusteella mainittu playbook oli huonosti integroitunut, eikä artefaktin liittäminen siihen varmista artefaktin käyttöä. Kyseisen playbookin käyttöönottoon liittyvä työ oli tutkimuksen aikana vielä käynnissä. Myyjän mukaan artefakti *”pitää saada vain laajaan jakeluun ja esim. printata esille.”* On kuitenkin huomattava, että myös kyseinen playbook oli printattu esille, mutta vasta siihen liittyvien koulutusten järjestäminen aloitti integroitumisen.

Vastausten perusteella artefakti kaipaa rinnalleen erillistä perehdyttämistä. Muun muassa UX-suunnittelija näki artefaktin hyödyn jäävän vähäiseksi, jos siihen ei yhdistetä oheistoimintaa:

“Ihan tällaisenaan ei varmaan hirveästi muuta asioita, pienet tietoiskut yhdistettynä ja aktiivisempi keskustelu tämän lisäksi sais varmaan enemmän aikaan.”

Yksi backend-kehittäjä oli samoilla linjoilla ja sanoi käyttöönoton vaativan myös koulutusta:

”Esteenä artefaktin käytölle on, jos yrityksessä ei anneta riittävästi aikaa ja koulutusta kehittäjille ja projekteissa vaikuttaville henkilöille tutustua artefaktiin ja siihen liittyviin asioihin.”

Yksi fullstack-kehittäjä korosti vastauksessaan, että artefakti pitää saada myös asiakkaille näkyväksi: *”[...] Ehdottoman tärkeä saada näkyville myös asiakkaalle asiantuntijoiden ja myyjien kautta. Varmasti myyjätkin haluaisivat tätä asiakkaille esitellä.”*

Yksi testaaaja arveli artefaktin käytön esteenä olevan *”Vanhan liiton änkyrät, jotka tekisivät kaiken vaan komentorivillä ja kaikki visuaalisuus on nykyajan humanismia ja hapatusta.”*

Useampi näki esteenä yrityksen tyypillisten projektien erikoistuneen loppukäyttäjäkunnan ja sen, etteivät asiakkaat halua panostaa käytettävyyteen rahallisesti:

“Projektit menevät usein hyvin erikoistuneille käyttäjille, jolloin näitä asioita ei vain huomioda niin paljon.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

“Jotkut asiakkaat eivät ole valmiita maksamaan menetelmien toteuttamisesta.” -Ohjelmistoarkkitehti

“Käytettävyys ei ole ollut omissa projekteissa kovinkaan suurella prioriteetillä (devaaja ja testaaaja päättää oman maun mukaisesti) ja tästä hyvin usein karsitaan ja asiakaskin on ollut sitä mieltä, että kunhan toimii ja uudet ominaisuudet ovat olleet tärkeämpiä.”
-Testaaaja

Ohjelmistoarkkitehti antoi myös konkreettisen ehdotuksen artefaktin integrointiin:

“Artefaktin käytöstä kertyneitä kokemuksia olisi hyvä kerätä [yrityksen intranettiin] ja tuloksia käydä sopivassa porukassa läpi, jos projektin salassapitosopimus sen sallii. Artefakti päivitetään tarpeen mukaan.”

Sama vastaaja esitti myös suoria kysymyksiä siitä, miten artefaktia tullaan käytännössä käyttämään: *“Perustetaanko tätä työtä varten oma tiimi, joka toteuttaa periaatteiden mukaisia toimintoja vai pidetäänkö huoli, että tiimissä on vähintään yksi henkilö, joka osaa nämä periaatteet? Tekeekö kaikki tiimiläiset artefaktin mukaista työtä?”*

Tähän kysymykseen palataan pohdinnassa.

5.2.8 Jatkokehityssuunnitelma

Evaluoinnista saatiin joitakin menetelmiä, jotka olisi hyvä lisätä oppaaseen. Keskeneräisyytensä vuoksi artefaktin kehittäminen vaatii myös laajempia toimia.

Artefaktin on tarkoitus olla eräänlainen käytettävyyden ja sen menetelmien esittelykatalogi, ja osa evaluointiin osallistuneista oli sen jo siten käsittänyt. Jotta tämä tulisi paremmin esille, tulee tiettyjä toimenpiteitä harkita.

Alun käytettävyyshuvussa tulee tarkasti selittää, mitä hyötyä käytettävyyden huomioinnista on asiakkaalle ja projektin jäsenille. Tästä huomauttivat monet evaluointilomakkeeseen vastanneet. Lisäksi yksittäisten menetelmien käyttämisen hyödyt projektin sujumisen kannalta tulee nostaa selvemmin esille.

”Hieman lauserakenteita ja asetteluja muokattua moni asiakas voisi pitää tätä hyödyllisenä. Muotoilisin asian asiakkaalle enemmän niin, että näitä me käytetään, tämä on hyvä tässä tilanteessa ja tällä vältetään se ja tuo katastrofi. Lisäisin vielä sen tutun kaavion, jossa virheen huomaaminen kehityksen alussa maksaa todella paljon vähemmän kuin lopussa huomaaminen - siihen on kenen tahansa alalla kuin alalla olleen helppo tarttua, kun se on tuttu kaikille.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

Asiakkaan kannalta on kiinnostavaa, kuinka paljon minkäkin menetelmän toteuttaminen vie aikaa, henkilöitä ja rahaa. Nämä tiedot tulee saada dokumentoitua niin tarkasti kuin mahdollista.

”Artefaktin osissa voisi myös olla kuvattuna niiden vaatimuksia. Eli käytännössä kuinka raskasta se olisi toteuttaa, vaatiiko UX-asiantuntijan vai selviääkö tehtävästä ’kuka vaan’, kuinka laaja metodi on verrattuna vaikka muihin. Tämä loisi myös läpinäkyvyyttä siihen, miten myyntimiehet ja asiakkaat osaavat sisältöä lukea, ja mitä eri metodien käyttö vaatii. Tämä siis siinä tapauksessa, jos/kun artefakti halutaan laajentaa koko organisaation käyttöön (mikä mielestäni pitäisi ehdottomasti näin olla, jotta homma jalkautuu).” -Fullstack-kehittäjä

Menetelmien jaottelu projektin vaiheen mukaan oli palautteen perusteella selkeää. Toisaalta liian tiukka kronologinen järjestys koettiin myös ongelmalliseksi, sillä osaa niistä voi käyttää useammassa projektivaiheessa. Menetelmien järjestystä ja jaottelua tuleekin vielä harkita. Yksi vaihtoehto on noudattaa yhden vastaajan neuvoja ja puhua ”projektin alun” sijaan ”suunnitteluvaiheesta”. Lisäksi kuten yksi vastaajista huomautti, eri menetelmillä on oppaassa samat numerot, koska numerointi alkaa joka luvussa alusta. Uniikki numerointi helpottaisi menetelmistä puhumista.

Palautteen perusteella hämmennystä aiheutti myös menetelmien keskinäinen tärkeysjärjestys. Yhdessä vastauksessa ehdotettiin niiden järjestämistä siten, että ensimmäisenä listassa on eniten hyötyä tuova menetelmä. Toisessa palautteessa tuotiin esille se, että menetelmän tärkeys riippuu projektista:

”[...] Välttämättä kaikki artefaktin osat eivät sovi joka projektiin, mutta sieltä voisi valita projektiin soveltuvimmat. Tämän voisi myös artefaktin osiin määrittää jonkinlaisena ’vaativuusasteena’ tai kategoriana (ikoni?), että minkälaiseen projektiin kyseinen metodi sopisi.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

Tärkeysjärjestyksen sijaan voikin olla perusteltua merkitä menetelmiä sen mukaan, minkälaisessa projektissa niitä suositellaan käytettävän. Haastatteluista tai artefaktin evaluoinnista kerätyn datan perusteella ei kuitenkaan voi vielä sanoa, minkä tyyppisiin projekteihin minkäkinlaiset menetelmät soveltuvat.

Artefaktin menetelmien onnistunut käytännön toteuttaminen on oma ongelmansa. Oheismateriaali ja koulutus on tarpeen. Yksi vastaajista ehdotti, että jokaisen menetelmän alle merkittäisiin työkaluja ja esimerkkejä siitä, miten kyseinen periaate tai

menetelmä käytännössä toteutetaan. Opas ei saisi kuitenkaan paisua liikaa, sillä sen haluttiin olevan mahdollisimman tiivis ja helppolukuinen.

Artefaktin tueksi voidaan tehdä lomakkeita, jotka standardisoivat käytäntöjä ja helpottaisivat esimerkiksi sidosryhmien etsimistä:

”Erilaisia lomakkeita voitaisiin kyllä tuottaa, voisivat olla hyödyllisiä ainakin projektin startissa.” - UI/UX-painottunut ohjelmistokehittäjä

”Jonkinlainen käytettävyysskysely ’kaikille’ loppukäyttäjille - mielellään vakioitu jotta tuloksia voidaan verrata yli projektien” -Projektijohtaja

Palautteen perusteella artefakti koettiin pääasiassa selkeäksi ja visuaalisesti miellyttäväksi. Visuaalisuudesta annettiin myös toisistaan täysin eroavia mielipiteitä. Yrityksen virallisesta väriskeemasta valitut värit koettiin toisaalta ammattimaisiksi ja toisaalta liian synkiksi tai jopa pelottaviksi. Voi olla, että värien suhdetta ja käyttökohtia muuttamalla ilme raikastuisi. Lisäksi seuraavien ehdotusten toteutusta kannattaa harkita:

”Visuaalinen ilme hyvä muuten, mutta kontrasti leipätekstin ja taustan välillä on liian pieni” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

”Kenties valmiiden ikonien sijaan olisi kiva saada tekstiin sopiva kuvitus, mutta tämä on tietenkin aika paljon vaadittu.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

Artefaktissa yhdistettiin projektin eri vaiheessa tehtäviä ja aina huomioon otettavia hyviä käytänteitä. Tämä osoittautui haasteelliseksi. Parin kohdan huomautettiin tuntuvan siltä, että ne kuuluisivat erilliseen materiaaliin:

”Projektin edetessä kakkoskohta muistuttaa agendan käyttämisestä, mikä on todellakin hyvä juttu, mutta myös vähän ylimääräinen tässä vihossa. Sen poistamista voisi miettiä, jos tilanpuute iskee.” -Fullstack-ohjelmistokehittäjä

”Viimeisellä sivulla on neuvot, jotka eivät liity itse käytettävyyteen vaan ovat yleisiä ohjeita projektitoimintaan. Dokumentoinnin osuus ainakin tässä vaiheessa vaikuttaa irralliselta.” -Testaaja

”Käyttöliittymätyö -aukeama on hieman irrallinen. Sain alkuun kuvan, että tämä on artefakti käyttäjäkeskeisestä kehityksestä. Totta kai visuaalisuus vaikuttaa käyttäjäkokemukseen, mutta samallahan tuohon voisi listata vaikka rajapintatoteutuksen parhaita periaatteita, jotka ihan samalla tavalla vaikuttavat käyttäjäkokemukseen. Jättäisin tämän kokonaan pois.” -Backend-ohjelmistokehittäjä

Yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita -luku sai muutenkin paljon palautetta. Sen menetelmät koettiin hyviksi ja useampi sanoi, että voisi käyttää kokoelmaa työskentelynsä tukena. Kuitenkin se koettiin myös jollain tapaa irralliseksi. Moni epäili syynä olevan sen paikan oppaassa ”projektin edetessä” ja ”projektin lopussa” -lukujen välissä. Sen voisi siirtää esimerkiksi oppaan loppuun. Samoin laatikko värisuunnittelusta tulee palautteen perusteella siirtää pois projektin vaihe -lukujen joukosta.

Toinen vaihtoehto on irrottaa osuudet oppaasta kokonaan erillisiksi kokonaisuuksiksi. Ei ole kuitenkaan tietoa siitä, nostaisiko hajauttaminen lukukynnystä. Vastauksissa saatiin myös ehdotus kahdesta erillisestä oppaasta, joista toinen olisi enemmän asiakkaalle suunnattu ja toinen sisäiseen käyttöön tarkoitettu. Tällöin asiakkaalle saataisiin tiivis katalogi ja yrityksen työntekijöille laajempi opas.

Artefakti saavuttaa evaluoinnin perusteella jollain tasolla kaikki sille asetetut tavoitteet ja sen taustalla oleva perusidea tuntuu välittyvän lukijalle. Jatkokehityksessä tuleekin ottaa huomioon, että monet asiat oppaassa ovat jo toimivia ja merkittäviä muutoksia ei ole evaluoinnin perusteella tarpeen tehdä. Viimeistely ja joidenkin kehitysehdotusten toteuttaminen saattaa riittää. Artefaktia voidaan kehittää lisää sitten, kun sitä on testattu oikeassa käytössä.

6 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tutkimusongelma oli, miten käytettävyys voidaan tuoda kaikille sidosryhmille näkyväksi osaksi koko ohjelmistokehitysprosessia. Tutkimuskysymykset tarkensivat tutkimusongelmaa keskittyen yrityksen nykytilanteen selvittämiseen ja mahdollisen ratkaisun hahmottamiseen. Kaikkiin tutkimuskysymyksiin saatiin vastaus tutkimuksessa. Tässä luvussa käydään yksityiskohtaisesti läpi, miten tutkimus onnistui ja mitä rajoitteita sillä mahdollisesti on. Tutkimuksen tuloksia vertaillaan liittyvään kirjallisuuteen ja tulosten yleistettävyyttä pohditaan.

6.1 Haastattelut

Kerätty aineisto tarjoaa melko laajan katsauksen siihen, millaisia kohdeyrityksen tyyppiset projektit ovat ja miten käytettävyys otettiin niissä tutkimushetkellä huomioon kehittäjien ja projektipäälliköiden näkökulmasta. Monet haastateltavat esittivät myös ehdotuksia siitä, miten he haluaisivat käytettävyyttä huomioitavan.

Yrityksen projektit ja käytettävyys

Tutkimus rajattiin kohdeyrityksen ohjelmistokehityksen prosesseihin liittyviin käytäntöihin ja siihen, miten työntekijät ne kokevat, joten asiakkaita tai heidän edustajiaan ei haastateltu. Monet haastateltavista kuitenkin sanoivat, että heidän näkemyksensä mukaan asiakkaat ovat olleet tyytyväisiä tehdyn työn jälkeen ja yrityksen toimintaan.

Hyvään asiakastyytyväisyyteen viittaa myös Taloustutkimuksen tekemä Corporate360-tutkimus, josta yritys sai korkeat pisteet. Tutkielman tekohetkellä viimeisin tällainen tutkimus oli tehty marras-joulukuussa 2018 haastattelemalla yli sataa yrityksen asiakasta puhelimitse. Tutkimuksessa asiakkaiden kokonaistyytyväisyyttä kuvaava arvo oli erinomaisella tasolla.

Tulosten perusteella projektit olisivat kuitenkin sujuneet nopeammin ja täten myös edullisemmin, jos käytettävyyteen olisi kiinnitetty näkyvämmiin huomiota. Monet haastateltavista sanoivat projekteissa tulleen ongelmia, koska loppukäyttäjän tarpeita

ei oltu selvitetty tarpeeksi perusteellisesti projektien alussa. Osassa projekteissa oli myös epäselvyyttä siitä, tuliko niistä loppukäyttäjän kannalta hyödyllisiä ja täten asiakkaalle tuottoisia.

Haastatellut kehittäjät olivat epätietoisia siitä, miten käytettävyys kuuluu yrityksen virallisen linjan mukaan huomioida. Yrityksessä ei ollut tutkimushetkellä käytettävyyteen liittyviä ohjenuoria tai selkeitä prosesseja. Yrityksessä työskentelevä UX-asiantuntija oli aloittanut palvelumuotoiluun ja käyttäjäkokemukseen liittyvän ohjekokoelman tekemisen, mutta haastateltavat eivät käyttäneet sitä. Voi olla, ettei työntekijöitä kannustettu tekemään oppaassa mainittuja menetelmiä tai sitten he eivät vain tiesseet oppaan olemassaolosta.

Käytettävyyden määritelmän laajuus tuntui osassa haastatteluista vaikeuttavan sen pohtimista, miten hyvin se huomioidaan yrityksessä ja miksi sitä ei huomioida. Se, että haastateltavat käsittivät käytettävyyden vähän eri tavoin, ei ole yllättävää. Seffah ja Metzker (2004) toteavat artikkelissaan, että käytettävyyden käsitteen hahmottaminen on alan ammattilaisillekin vaikeaa. Määritelmän häilyvyyden vuoksi osaa tuloksista oli haasteellista tulkita. Tällä ei kuitenkaan ole merkittävää vaikutusta, sillä vaikka haastateltavien käsitykset käytettävyydestä vaihtelivat, olivat kaikki yhtä mieltä siitä, että käytettävyydeltään hyvän käyttöliittymän käyttö on käyttäjälle mahdollisimman helppoa ja tehokasta.

Käytettävyyden myyminen

Vaikka kehittäjät osaisivat itse huolehtia käytettävyydestä ammattitaitonsa puolesta, tarvitaan näiden toimien toteuttamiseen aikaa. Useat haastateltavat olivat turhautuneita siihen, ettei käytettävyyteen panosteta enempää. Yksi suurimmista esteistä käytettävyyden huomioimiselle oli tulosten perusteella se, ettei käytettävyyteen liittyviin toimiin anneta erikseen aikaa. Tämä taas näyttää johtuvan siitä, ettei asiakkaiden kanssa puhuta käytettävyydestä eikä siihen keskittyviä toimenpiteitä koiteta myydä projektien yhteydessä. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella sillä, kuinka paljon käytettävyydestä puhutaan projekteissa asiakkaalle ja sillä, kuinka paljon käytettävyyteen panostetaan, on yhteys.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella käytettävyyttä kehittävien toimenpiteiden myyminen asiakkaalle koetaan vaikeaksi. Saman toteaa muun muassa Mifsud (2011a) artikkelissa, jossa hän listaa keinoja käytettävyyden myymiseen. Mifsudin ohjeet ovat linjassa tämän tutkimuksen tulosten kanssa: Aluksi sekä käytettävyyttä myyvän yrityksen että asiakkaan tulee ymmärtää, mitä käytettävyys tarkalleen ottaen on. Tämän jälkeen asiakkaalle tulee selittää, mitä hyötyä käytettävyyden huomioimisesta on asiakkaan yritykselle sijoitetun pääoman tuottoasteen (*engl. Return Of Investment, ROI*) kautta.

Asiakkaan ja loppukäyttäjän tarpeet

Monet haastateltavat sanoivat, että käyttäjäryhmän tarpeet on tärkeää selvittää, jotta ohjelmista voidaan tehdä oikealle ryhmälle suunnattuja. Ohjelmien haluttiin helpottavat ammattilaisten työtä ja olevan näin ollen juuri heille käytettäviä. Itseasiassa käytettävyyden huomioiminen pitäisi olla helpommin toteutettavissa rajatun käyttäjäryhmän kohdalla, koska tällöin ei tarvitse ottaa huomioon lukemattomia eri ryhmiä. Tulosten perusteella loppukäyttäjien osallistaminen projekteihin on suositeltavaa.

Käytettävyyden ja loppukäyttäjän tarpeiden ymmärtämisen suhde on sekä kirjallisuuden ja että tutkielman perusteella selkeä. Käytettävyyden määritelmän mukaan käytettävyys on sitä, kuinka tehokkaasti ja miellyttävästi määritelty käyttäjä voi käyttää tuotetta määritelyssä ympäristössä saavuttaakseen määriteltyt tavoitteet (Speicher, 2015). Jotta käytettävyyttä voidaan mitata, täytyy tietää, kuka on tämä määritelty käyttäjä, mikä on haluttu ympäristö ja ennen kaikkea mikä on se määritelty tehtävä, josta käyttäjän halutaan suoriutuvan. Käytettävyydestäuksen edellytyksenä on siis hyvät määritelmät, jotka on tehty jo aiemmin projektissa. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella käytettävyyden menetelmillä on mahdollista saada paremmin käyttäjäryhmälle kohdennettua sisältöä ja tarkempi kuva siitä, millaisia ominaisuuksia on loppukäyttäjän näkökulmasta ylipäättään tarpeellista toteuttaa. Samanlaisiin johtopäätöksiin ovat päässeet muutkin aihetta tutkineet, sillä esimerkiksi Normanin nimeämän käyttäjälähtöisen suunnittelun perusideana on selvittää käyttäjän tarpeet huolella, jotta hyvään käytettävyyteen voidaan pyrkiä (Norman & Draper, 1986).

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella kehitystyö voi hidastua tai ohjautua väärään

suuntaan projektissa, jossa asiakkaan ja loppukäyttäjän tarpeet eivät ole selkeästi kartoitettu. Suunnanmuutos siinä vaiheessa, kun väärä asioita on jo toteutettu, luo lisäkustannuksia ja pitkittää projektia. Näyttäisi siltä, että käytettävyys tulee ottaa projekteissa huomioon alusta alkaen, jotta loppukäyttäjän ja asiakkaan tarpeet tulevat systemaattisesti selvitettyä ja dokumentoitua. Havainnolle on myös tieteellisiä perusteita. Muun muassa Holzinger (2005) sanoo artikkelissaan, että käytettävyys pitää ottaa huomioon jo ennen kuin prototyyppejä lähdetään rakentamaan. Haastattelujen perusteella yrityksen projekteissa ei tosin tehdä aina prototyyppejäkään. Artikkelin mukaan käytettävyyden huomioiminen ensimmäisen kerran vasta suunnittelusyklin lopussa voi johtaa kalliisiin ja vaikeisiin käyttöliittymän muutoksiin, minkä vuoksi kompromisseja joudutaan tekemään. Siksi käytettävyys tulisi ottaa huomioon heti projektin alussa.

Tutkimuksen perusteella tarpeiden selvitys alussa on yritykselle sopiva menettely, vaikka yritys toimiikin ketterän kehityksen menetelmien mukaisesti. Ketterässä kehityksessä pyritään toteuttamaan toimivaa koodia mahdollisimman nopeasti eikä keskityä käytettävyyteen. Tutkimuksen tuloksia tukee Sahoibin ja Khanin (2010) kirjallisuuskatsaus, jonka mukaan interaktioiden suunnittelua (*engl. interaction design*), johon kuuluu olennaisesti loppukäyttäjän tunteminen, on järkevää tehdä jo projektin alussa ketterässäkin kehityksessä.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella asiakkaan ja loppukäyttäjän tarpeet tulee dokumentoida iteratiivisesti. Jos tarpeet selvitetään projektin alussa mutta unohdetaan puolesta välissä, ei niistä ole tällöin enää hyötyä. Kuva tarpeista voi myös tarkentua projektin aikana ja se tulee päivittää ajan tasalle. Jos erilaisia käyttäjäryhmiä on paljon, niiden dokumentoinnin merkitys korostuu. Ainakin yhdessä haastatteluissa esille tulleessa projektissa oli ongelmana usean eri loppukäyttäjärühmän tarpeiden kartoituksen vajaavaisuus ja se, ettei niitä oltu kirjoitettu minnekään ylös.

Käsitys loppukäyttäjän tarpeista tuli yrityksen projekteissa usein asiakkaalta, mikä on tyypillistä ketterässä kehityksessä. Sahoibin ja Khanin (2010) mukaan asiakkaalla on ketterässä kehityksessä iso rooli ja vaatimukset tulevat tyypillisesti asiakkaalta. Artikkelin mukaan asiakkaan tiivis osallistaminen ei kuitenkaan takaa sitä, että

varsinaisen loppukäyttäjän tarpeet tulevat huomioitua.

Haastatteluissa esille tulleissa projekteissa oli poikkeuksetta käytössä demopalvelin, jossa pyörii kehitettävän ohjelman viimeisin kehitysversio. Asiakkaalla on näin ollen reaaliaikainen näkymä siihen, millaista ohjelmistoa ollaan tekemässä. Tämä on hyvä osoitus siitä, että yritys tekee projektinsa läheisessä yhteistyössä asiakkaan kanssa. Tämä voi olla yksi syy siihen, miksei asiakkaan tarpeita ole nähty tarpeelliseksi kartoittaa ja dokumentoida tarkasti.

Palautetta ei tulosten perusteella juurikaan kerätty suoraan loppukäyttäjiltä. Edellä mainitut demopalvelimet voisivat olla turvallisia ympäristöjä etänä tehtävään käytettävyydestä kysymykseen ja palautteen keräämiseen. Myös haastatteluissa ehdotettiin, että demopalvelimia voisi käyttää järjestelmällisemmin ja niihin voisi liittää analyyttisiä työkaluja, joiden avulla voidaan tarkasti seurata, mitä käyttäjä on palvelussa tehnyt. Toisaalta Krug (2010) muistuttaa, että vaikka analyytiikoilla saadaan tietää, *mitä* käyttäjä on sivulla tehnyt, ne eivät kerro, *miksi* käyttäjä on toiminut niin kuin on toiminut. Lisähaastattelut ovat siis analyytikoiden ohella tarpeen.

MVP ja käytettävyys

Yrityksen projektit toteutetaan usein MVP-projekteina, eli niissä pyritään tuottamaan nopeasti tuotteen kaikkien tärkeimmät ominaisuudet saatavissa olevilla resursseilla. Tulosten perusteella tämä tuntuu vaikuttavan negatiivisesti siihen, miten paljon käytettävyyteen panostetaan. Huomio ongelmasta ei ole uusi ja sitä on koitettu ratkaista aiemminkin. Yksi viime vuosina huomiota herättänyt ratkaisuehdotus on MLP (*Mimimun Lovable Product*) eli MVP:n muunnos, jossa keskitytään rakentamaan pieni määrä loppukäyttäjien kannalta kiinnostavimpia ydinominaisuuksia ja suunnittelemaan ne huolella (*Futurice Lean service Creation Handbook*, 2017; Van Der Swan, 2018). Hokkanen *et al.* (2016) puolestaan esittelevät konseptinsa MVUX (*Minimum Viable User Experience*), jossa pyritään toteuttamaan käytettävyyden minimivaatimukset huomioon ottava MVP.

Yksi MVP:n perusideoista on, että sillä pyritään oppimaan käyttäjistä mahdollisimman paljon mahdollisimman pienellä vaivalla keräämällä heiltä palautetta MVP:stä (Ries,

2009). Tutkimustulosten perusteella on vaikea sanoa, kuinka paljon kohdeyrityksessä kerätään tällaista palautetta. Voidaan kuitenkin todeta, ettei yrityksellä ole selkeää prosessia käytettävyyteen liittyvän palautteen keräämiseen ja ettei käytettävyyteen johdonmukaisesti keskitytä mahdollisissa palautteissa. Tämä on kuitenkin oivallinen kohta, jossa käytettävyys voitaisiin näkyvästi huomioida MVP-kehitystyössä.

MVP:n käytettävyydestä voisi nostaa esiin hyviä jatkokehityskohtia. Testausta varten pitäisi myös tarkasti huomioida, mitkä ovat tuotteen kaikkein tärkeimmät toiminnot, joiden käytön pitää sujua. MVP:iden systemaattinen käytettävyydestä kirkastaisi yksittäisten projektin jatkokehityssuunnitelmaa ja samalla yhtenäistäisi yrityksen tapaa arvioida MVP:itä.

Tämän tutkimuksen perusteella käytettävyydestä tulokset on tärkeää dokumentoida. Näistä on hyötyä paitsi MVP:n jatkokehittämisessä myös laajemman kuvan saamisessa siitä, miten käytettävyys yrityksen projekteissa toteutuu. Optimistilanteessa käytettävyydestä tehtäisiin aina samalla kaavalla, jolloin siitä tulee helposti vertailtavaa eri projektien välillä.

Voidaan pohtia, tuleeko käytettävyydestä parantamaan yrityksen projektien käytettävyyttä. Edellytyksenä kuitenkin on, että testauksissa havaitut käytettävyysongelmat myös korjataan. Krug (2010, s. 129) listasi kirjassaan eri syitä sille, miksei hänen kokemuksensa mukaan käytettävyydestä todettuja ongelmia korjata. Joissakin tapauksissa yksi syy on se, että käytettävyysongelmien alla piilee jokin suurempi juurisyy. Voi ilmetä, että käytettävyydestä perusteella koko tuotteen merkitys on kyseenalainen, ja siksi näihin ongelmiin ei haluta tarkemmin kajota. MVP:n kohdalla tämän ei pitäisi olla ongelma, sillä pääajatus MVP:n taustalla on kokeilla mahdollisimman pienellä riskillä, minkälainen tuoteidea olisi menestynyt, ja tehdä sitten tarvittavat muutokset. Yrityksen kaikki projektit eivät ole MVP-projekteja, mutta kaikki tehdään ketterän kehityksen menetelmien mukaisesti, eli teoriassa nopeiden muutosliikkeiden tulisi olla mahdollisia (Beck *et al.*, 2001). Yrityksellä on tämän perusteella hyvät valmiudet korjata käytettävyydestä havaitut ongelmat.

Ennen haastatteluja tutkielman tekijän ennako-oletus oli, että käytettävyyttä ei huomioida yrityksessä tarpeeksi ja sitä voidaan parantaa lisäämällä projekteihin

käytettävyydestä. Analyysin jälkeen selvisi, että käytettävyydestä on vain osa ratkaisua. Erityisen tärkeää on myös loppukäyttäjän tarpeiden perusteellinen kartoittaminen ja niiden dokumentointi projektien alussa. Lisäksi loppukäyttäjät on tärkeää saada osallistettua projektiin ja heiltä tulisi kerätä palautetta projektin aikana. Käytettävyydestä viimeistään MVP:n valmistuttua ohjaisi osaltaan jatkokehitystä ja mahdollistaisi tulevaisuudessa laajemman käytettävyyden panostuottoanalyysin.

Erityisen oleellista on myös käytettävyyden ja sen tuomien hyötyjen selittäminen asiakkaalle sekä käytettävyyttä tukevien toimien tarjoaminen selkeästi. Näiden toimien pitää tapahtua projektin alusta alkaen. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella käytettävyyteen panostamista on kuitenkin vaikea perustella asiakkaalle. Tutkimuksessa tehty artefakti koittaa osaltaan vastata tähän ongelmaan. Seuraavassa luvussa pohditaan artefaktin soveltuvuutta muun muassa tähän tarkoitukseen.

6.2 Artefakti

Suunnittelututkimuksen tuotoksena oli artefakti, joka sai opasvihon muodon. Tässä kappaleessa puhumme artefaktista oppaana ja pohdimme, miten hyvin opas saavutti tavoitteensa ja mitä kaikkea vastaavan opasvihon tekemisessä kannattaa tutkimuksen perusteella ottaa huomioon.

Oppaalle asetetut tavoitteet

Evaluoinnin perusteella opas saavuttaa artefaktille asetetut tavoitteet hyvin. Opas vaikuttaa konkretisoivan käytettävyyden huomioimista tuomalla sen menetelmät projektin mukaan vaiheistettuna kaikkien tietoisuuteen. Osa evaluointiin osallistuneista oppi jo evaluoinnin aikana oppaasta uusia asioita, joten se näyttäisi jakavan yrityksen sisäistä osaamista. Monet evaluointiin vastanneet käyttäisivät opasta asiakkaan ja yrityksen välisessä viestinnässä ja sen uskottiin helpottavan käytettävyyden menetelmien tarjoamista asiakkaalle. Kynnys käyttää opasta on evaluoinnin perusteella matala ja se sopii yrityksen nykyisiin käytänteisiin, tosin käyttötarve riippuu projektista. Lisäksi opas koettiin pääasiassa selkeäksi ja visuaalisesti miellyttäväksi.

Oppaan integrointi ja esitysmuoto

Kaiken edellä mainitun edellytyksenä on kuitenkin oppaan integroituminen yritykseen. Siitä pitää kertoa kaikille työntekijöille ja sen pitää olla kaikkien luettavissa. Lisäksi tulee tarjota koulutusta siihen, miten oppaan avulla voidaan keskustella asiakkaan kanssa ja toisaalta siihen, miten siinä mainittuja menetelmiä käytännössä toteutetaan.

Oppaassa listatut käytettävyyden huomioimisen menetelmät olisi voinut valita myös valmiista käytettävyyssuunnitteluoppaasta. Päätös valita oppaan menetelmät yrityksen sisältä osoittautui kuitenkin hyväksi. Kukaan vastanneista ei sanonut yhdestäkään menetelmästä, ettei se sopisi yrityksen käyttöön. Lähes kaikkia menetelmiä käytettiin jo tavalla tai toisella ja loppujakin haluttiin käyttää. Tämän perusteella oppaan menetelmät olisi helppo integroida yrityksen käytänteisiin. Koska menetelmät poimittiin haastatteluista eikä esimerkiksi käytettävyyssoppaista, oli osan kohdalla kuitenkin vaikea määritellä, kuuluvatko ne ”virallisesti” käytettävyyssuunnittelun piiriin.

Oppaan muodoksi valittiin vihko, jota voi käyttää joko fyysisenä tai digitaalisena versiona. Evaluoinnin perusteella muoto oli kaikkien mielestä hyvä. Täytyy kuitenkin muistaa, että materiaali oli jo evaluointivaiheessa vihkomuodossa, joka saattoi vaikuttaa tuloksiin. Jos materiaali olisi ollut esimerkiksi nettisivu tai seinätaulu, olisivat nämä vaihtoehdot saattaneet saada enemmän kannatusta kuin vihko.

Evaluoinnin perusteella materiaalin esittäminen sekä vihkona että nettisivuna on kannattavaa. Juuri tällaisen multimediamuodon ohjelmistoyritys Futurice valitsi tehdessään oppaan Lean Service Creation, joka koostuu sekä fyysisessä että digitaalisessa muodossa olevasta vihosta. Lisäksi vihosta löytyvät lomakepohjat ovat ladattavissa oppaan verkkosivulta (*Futurice Lean service Creation Handbook*, 2017). Tällaisia lomakkeita toivottiin evaluoinnissa myös tutkielmassa toteutetun oppaan tueksi. Futuricen tekemä opas oli yksi inspiraation lähde, kun artefaktia lähdettiin suunnittelemaan. Lopullisesta oppaasta tuli kuitenkin merkittävästi erilainen, sillä ensisijaisena tavoitteena oli käytettävyyden käsitteen ja siihen liittyvien menetelmien tuominen kaikkien tietoisuuteen. Futuricen opas on menetelmien käytännön toteuttamisen työkalu, mutta ennen sen käyttöä kyseisiä menetelmiä pitää ylipäätään haluta käyttää. Oppaan esittäminen katalogimaisena esittelyvihkona vastaa tähän ongelmaan parem-

min. Lisäksi Futuricen opas on kaikkien avoimessa käytössä, joten kohdeyritys voi halutessaan ottaa sen materiaaleja käyttöönsä.

Oppaasta esitettiin evaluoinnin yhteydessä eräänlainen MVP, jossa osa kohdista oli vielä keskeneräisiä. Opasta ei tehty valmiiksi evaluointia varten, koska sen katsottiin olevan jo sillä tasolla, että sen perusidea on helppo ymmärtää. Lisäksi pelättiin turhaa työtä, koska evaluoinnin tulos olisi voinut olla myös se, ettei kukaan halua opasta. Keskeneräisyys ei kuitenkaan osoittautunut ongelmaksi. Palautteesta saatiin vahvistusta joidenkin keskeneräisten kohtien loppuun saattamiseen ja toisaalta joidenkin osien poistamiseen. Lisäksi näkyvän keskeneräisyyden ansiosta vastaajat tuntuivat ymmärtävän, että kehitystyötä on tarkoitus vielä jatkaa. Voi olla, että keskeneräisyys jopa madalsi vastaajien kynnystä antaa suoraa palautetta ja kehitysehdotuksia.

Oppaan visuaalinen ilme oli palautteen perusteella hyvä. Jos yrityksen värit ovat voimakkaat kuten tässä tapauksessa oli, kannattaa valkoista käyttää ilmeen raikastamiseen. Pelkkien yrityksen värien käyttö johti joidenkin mielestä liian synkkään lopputulokseen. Visuaalisesta puolesta havaintona nousi myös se, että tämän tyyppisissä vihoissa arvostetaan tarkoitukseen tehtyä kuvitusta.

Opas eri sidosryhmien kannalta

Haastattelujen pohjalta yhden käytettävyyden huomioimiseen liittyvistä ongelmista tiedettiin olevan se, ettei asiakkaille kerrota käytettävyydestä. Käytettävyyden ja sen parannustöiden tarjoaminen asiakkaalle koettiin hankalaksi. Tämän vuoksi oppaasta haluttiin sellainen, jota voi esitellä myös asiakkaalle keskustelun ja myynnin tukena. Jos vastaava vihko haluttaisiin toteuttaa toisessa yrityksessä, pitäisi ensin selvittää, mille sidosryhmille se tullaan suuntaamaan.

Oppaan teossa haastavinta oli tasapainoilu sen kanssa, että se olisi hyödyllinen kaikille kohderyhmille. Materiaalin piti olla selkeää ja informatiivista mutta silti sopivan tiivistä, jotta sitä voidaan käyttää myynnin tukena. Oppaan tuli tarjota kiinnostavaa sisältöä sekä ohjelmistokehittäjille että vähemmän teknisille asiakkaille.

Kaksi erillistä versiota on yksi tapa ratkaista ongelma, mutta tällöin yksi viholle asetetuista tavoitteista ei välttämättä toteudu, joka oli saman informaation jakaminen

kaikille. Tämän vuoksi yksi versio voi olla perustellumpaa. Lisäksi kaikille sama opas ehkäisee liikaa silottelua, jolloin opas luultavasti tuntuu asiakkaankin mielestä aidommalta. Tutkielmaan tehtiin kaikille suunnattu versio, ja keskeneräisyydestään huolimatta suurin osa evaluointiin osallistuneista koki sen sopivaksi sekä sisäiseen käyttöön että asiakkaalle esiteltäväksi. Yhteisen oppaan tapauksessa on oleellista tehdä selväksi, että vihon tarkoitus on ainoastaan kertoa, miksi käytettävyydellä on väliä ja mitä kaikkea sen saavuttamiseksi on mahdollista tehdä ja milloin. Oppaan lisäksi tulee jakaa yksityiskohtaisempaa, oppaasta irrallista materiaalia, jossa kerrotaan lisätietoa menetelmistä.

Oppaan evaluointi oli tilaisuus saada myyjän näkökulma, joka haastatteluissa jäi puuttumaan. Oli mielenkiintoista huomata, että myyjä oli ainoa, joka olisi halunnut oppaasta pidemmän ja asiat tarkemmin selitettynä. Tämän perusteella myyjille kannattaa pitää erillinen koulutus siitä, mitä käytettävyys on ja millä tavalla sitä voi projekteihin oppaan avulla myydä. Myyjä myös toivoi oppaaseen ainoastaan myynnille omistettua lukua. Ainakin oppaassa pitää painottaa käytettävyyden taloudellisia hyötyjä, kuten eräs toinenkin palautteen antaja huomautti.

Eräs evaluointiin osallistuneista kirjoitti palautteeseensa kysymyksen siitä, tarvitseeko kaikkien kehittäjien tietää käytettävyyden menetelmistä. Seffahin ja Metzkerin (2004) mukaan kaikkien kehittäjien on tärkeää tuntea käytettävyyden huomioimisen merkitys. Vaikka kehittäjät eivät itse osaisi toteuttaa menetelmiä käytännössä, olisi heidän tärkeää pystyä hahmottamaan, missä vaiheessa projektia niitä voidaan soveltaa. Tutkielmassa toteutetun oppaan tarkoitus ei ole varsinaisesti opettaa, miten esimerkiksi loppukäyttäjän havainnointi toteutetaan, vaan kertoa, että sellainen menetelmä ylipäätään on olemassa. Se, kuka käytännössä toteuttaa menetelmät, riippuu muun muassa projektin koosta. Seffahin ja Metzkerin mukaan isoissa projekteissa käytännön toteutus ja asiantuntijuus on hyvä jättää käytettävyyteen erikoistuneelle kehittäjälle. Pienemmissä projekteissa riittää, jos kehitystiimin saatavilla on suunnitteleohjeistuksia (*engl. design guidelines*), käytettävyysmalleja (*engl. usability patterns*), evaluointiheuristiikkoja (*engl. heuristics of evaluation*) ja tehtävävuokaavioita (*engl. task flow charts*) toimintojen vaatimusanalyysin tueksi. Joka tapauksessa oppaan menetelmiin liittyvä koulutus on tarpeen, mutta jää yrityksen päätettäväksi, koulutetaanko

kaikki ohjelmistokehittäjät vai vain osa.

Evaluoinnissa ei ollut mukana asiakkaiden edustajia, joten vasta oppaan käyttö näyttää, miten asiakkaat reagoivat siihen. Lisäksi osa oppaan jatkokehitysideoista vaativat oppaan testikäyttöä ja sen käytön tulosten dokumentointia. Yksi tällainen on esimerkiksi idea siitä, että menetelmiin merkitään pienillä tunnuksilla, minkälaisiin projekteihin ne sopivat. Tämä voidaan kunnolla toteuttaa vasta, kun tulevaisuuden projekteista on saatavilla dataa siitä, mitä menetelmiä niissä käytettiin ja miten ne vaikuttivat projektin kulkuun ja lopulliseen tuotteeseen.

6.3 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet

Tutkielmassa oli pohjalla suunnittelututkimuksen kehys. Hevner *et al.* (2004) listaavat seitsemän periaatetta suunnittelututkimuksen toteuttamiseen. Kokonaisen suunnittelututkimuksen tulisi jollain tasolla toteuttaa jokainen näistä seitsemästä periaatteesta. Taulukkoon 7 on koottu näiden periaatteiden toteutumisasteet tutkimuksessa. Tämän tarkastelun perusteella voidaan todeta, että tutkielmassa toteutettiin onnistunut suunnittelututkimus.

Haastattelututkimus tehtiin kesällä 2018. Yrityksessä oli aiemmin samana vuonna aloitettu ohjelmistokehitystyöhön liittyvien prosessien selkeytystyö. Tämän tutkielman oli tarkoitus olla osa kyseistä selkeytystyötä ja keskittyä nimenomaan käytettävyyden huomioimiseen. Voi olla, että osa haastateltavista otti esille tavallista enemmän ongelmakohtia, koska tiesivät, että tutkielman tarkoituksena on puuttua näihin. Tulosten kannalta tämä saattaa tarkoittaa, että tilanteesta saatiin rikkaampi kuva, koska haastateltavat saattoivat olla jo valmiiksi virittäytyneitä kertomaan yrityksen käytänteistä ja niiden parannuskohdista.

Aineisto käytiin läpi hyvin tarkasti avoimen ja aksiaalisen koodauksen avulla. Ennen näitä askelia tehtiin alustava teemoitus, mutta koodauksen myötä aineistoista paljastui paljon uusia yksityiskohtia. Käytetty analyysitapa oli hyvä valinta, sillä se etäännyttää analyysoijan kohteesta ja auttaa tulkitsemaan aineistoa objektiivisesti. Tämä oli erityisen tärkeää analyysoijan ammatin vuoksi, joka oli ohjelmistokehittä-

Taulukko 7: Suunnittelututkimuksen periaatteiden toteutuminen Hevnerin *et al.* (2004) kriteerien mukaan

Periaate	Toteutumisaste	Perustelut
1. Tutkimuksessa suunnitellaan ja tuotetaan artefakti	Toteutui	Tutkimuksen lopputuloksena oli opas/työkalukokoelma, jonka on tarkoitus tuoda käytettävyyden menetelmät näkyväksi osaksi yrityksen ohjelmistokehitystä.
2. Tutkimuksessa ratkotaan yritykselle tärkeää ja oleellista ongelmaa	Toteutui	Yritys halusi huomioida projekteihin liittyviä prosesseja enemmän ja parantaa käytettävyyden huomioimista ja sen esittämistä asiakkaalle.
3. Artefaktin hyödyllisyys ja laatu osoitetaan hyvin suorite- tuilla evaluointimenetelmillä	Toteutui suunniteltuilta osin	Tutkielmassa tehdyn ensimmäisen version evaluointi osoitti artefaktin idean hyväksi ja sen jatkokehityksen perustelluksi. Tutkielman kokorajoitteiden vuoksi evaluointia oikeassa projektissa ei tehty.
4. Kontribuoidaan tutkimuksella artefaktin, perusteiden ja/tai suunnittelumetodien kautta.	Toteutui	Tutkielmassa tehtiin menetelmä, jolla käytettävyyden huomioimista yrityksessä voidaan mahdollisesti kasvattaa katalogimaisen artefaktin kautta.
5. Artefaktin rakentamisessa ja evaluoinnissa käytetään järkeviä menetelmiä	Toteutui	Artefaktin pohjalla on huolellinen haastattelututkimus, jossa kohdeyritys ja sen ongelmat pyrittiin löytämään. Ratkaisua lähdettiin rakentamaan näiden tietojen ja kirjallisuuden pohjalta. Evaluointi tehtiin järjestelmällisesti ja huolellisesti.
6. Suunnittelu on etsimisprosessi	Toteutui	Ensimmäinen ajatus artefaktista alkoi muodostumaan jo tutkimuksen alussa. Tutkimuksen edetessä kuva kirkastui ja kaikki uusi tieto muutti artefaktin muotoa ja sisältöä sellaiseksi, että se vastaisi ilmenneisiin ongelmiin mahdollisimman hyvin.
7. Tutkimus esitetään selkeästi sekä teknologia- että johto- orientoituneelle yleisölle	Toteutui	Tutkimuksessa kuunneltiin molempia ryhmiä ja valituilla menetelmillä tuotiin yhteen sekä yrityksen tarve että työntekijöiden ammatilliset tarpeet ja toiveet. Tulokset ja tarvittavat jatkotoimenpiteet on ilmaistu selkeästi niin, että kumpikin ryhmä niistä hyötyy.

jä, eli sama kuin osalla haastateltavista. Analysointimenetelmän ansiosta tuloksia voidaan pitää tältä osin luotettavina. Aineistoa ja tuloksia tuli runsaasti, mikä antoi varaa priorisoida, mitä tutkielmaan otetaan mukaan. Tutkielmaan sisällytettiin käytettävyyden ja suunnittelututkimuksen kannalta kaikkein oleellisimmat tulokset.

Ryhmähaastatteluissa toisten vaikutus vastauksiin pyrittiin minimoimaan menetelmällä seuraavasti. Haastattelun alussa haastateltaville selitettiin, että heillä on käytössään omat paperilaput ja kynät. Haastateltavia pyydettiin aina aluksi kuuntelemaan heille esitettävä kysymys, miettimään vastaus hiljaa mielessään ja kirjoittamaan se sitten lapulle ylös. Tämän jälkeen vastaukset käytiin yksitellen läpi kirjoitusten pohjalta. Käytäntö vaikutti toimivan hyvin ja kysymyksiin saatiin uniikkeja vastauksia kaikilta haastateltavilta.

Yksi haastattelijoiden mainitsema projekti poikkesi muista esille tulleista projekteista kooltaan ja kestoltaan. Kyseessä oli vanhan tuotteen korvaajan kehittäminen, joka laajeni ja koostui monesta pienemmästä osasta. Toisin kuin muita projekteja, tätä projektia ei voi kuvata MVP-projektiksi. Tämä projekti oli ainoa, jossa loppukäyttäjän edustajia otettiin aktiivisesti mukaan kehitykseen ja heitä käytiin seuraamassa. Voi olla, että jos tämän projektikokonaisuuden olisi tiputtanut pois, olisi aineisto kuvannut paremmin muutaman kehittäjän kokoisia MVP-projekteja. Kyseinen projektikokonaisuus oli kuitenkin olennainen osa yrityksen toimintaa ja sen tiputtaminen pois olisi saattanut vääristää kuvaa yrityksen projekteista.

On muistettava, että haastatteluihin osallistuneet henkilöt kuvastavat vain osaa yrityksen työntekijöistä, eivätkä ne välttämättä anna kattavaa kuvaa yrityksen tilanteesta. Lisäksi haastattelutilaisuus oli työntekijöille myös tilaisuus avautua, minkä huomasi muun muassa siitä, että useat haasteltavat puhuivat paljon ja osin hyvin vapautuneesti. Rento haastatteluympäristö voi vaikuttaa siihen, että jotkut esitetyt mielipiteet ilmaistiin tavallista kärjistetympinä. Tulosten kannalta tämä voi tarkoittaa vääristymiä siinä, kuinka voimakkaita havaitut ongelmakohdat ovat.

Yhdeltä toimistolta haastateltiin vain yhtä henkilöä, joka ei juurikaan tehnyt töitä toimistolla tehtävissä projekteissa. Hänen kauttaan ei siis saanut tyypillistä kuvaa kyseisen toimiston projektien käytänteistä. Kyseiseltä paikkakunnalta saatiin kuitenkin

toisen henkilön vastaus artefaktin evaluointivaiheessa. Silloin selvisi, että kyseisen vastaajan rooli oli UX-suunnittelija, jollaista kahdella muulla toimistolla ei ollut lainkaan. Pelkkää UX-suunnittelua tekevän työntekijän sijaan muilla toimistoilla oli frontend-painottuneita kehittäjiä, jotka tekivät tarvittaessa muutakin ohjelmistokehitystyötä. Tämä viittaisi siihen, että kolmannen toimiston käytänteet eroavat kahdesta muusta ainakin työtehtävien tasolla. Voi olla, että haastattelututkimuksen tuloksen ja siten myös ratkaisuartefakti olisivat muuttuneet jonkin verran, jos kolmannelta toimistolta olisi saatu enemmän haastateltavia. Jatkotutkimus kyseisen toimiston kohdalla voi olla yrityksen sisällä tarpeen. Lisäksi artefaktin kehittämisen tulee varmistaa, että kolmas toimisto saa jatkossakin vaikuttaa sen kehitykseen.

Haastatteluaineistosta puuttuu myyjän ja asiakkaiden näkemykset. Myyjän huomiot olisivat voineet vaikuttaa syntyneen artefaktin muotoon siten, että siihen olisi tullut enemmän myynnin kannalta oleellisia asioita. Asiakkaan näkökulma rajattiin tarkoituksella pois opinnäytetyön laajuuteen liittyvästä rajoituksesta johtuen. Asiakkaiden näkemys olisi kuitenkin tuonut selkeämmän kuvan siitä, miten asiakkaat ymmärtävät käytettävyyden. Nykyisellä aineistolla piti tukeutua työntekijöiden käsityksiin, joiden mukaan asiakkaat eivät aina ymmärrä kyseistä käsitettä tai sitä, mitä kaikkea hyvän käytettävyyden saavuttaminen vaatii. Artefaktia on kuitenkin tarkoitus vielä testata käytännössä ja kehittää testikokemusten perusteella. Sen sopivuus asiakkaalle selviää tätä kautta huolimatta siitä, onko sen ensimmäisen version rakennuksessa käytetty asiakkaiden kokemuksia vai ei.

Artefakti evaluoitiin esittämällä se joukolle yrityksen työntekijöitä ja pyytämällä osallistujia vastaamaan palautelomakkeeseen viikon sisällä esittelystä. Esityksen näki esityspäivänä tai myöhemmin videolta yhteensä 18 työntekijää, joista 14 ehti vastata kyselyyn. Tämä on iso osuus ja osoittaa työntekijöillä olevan kiinnostusta aiheeseen. Suuri vastausmäärä voi myös kertoa onnistuneesta artefaktin esitystilaisuudesta. Suunnittelututkimuksen kannalta evaluointi oli onnistunut, sillä se osallisti monet yrityksen työntekijät ja mahdollisti artefaktin kehittämisen juuri yrityksen tarpeisiin.

7 Johtopäätökset

Tässä tutkielmassa tutkittiin tapaustutkimuksen kautta, miten käytettävyys saadaan kaikille sidosryhmille näkyväksi niin, että se huomioidaan koko ohjelmistokehitysprojektin ajan. Tutkimuksen kohteena oli keskisuuri ohjelmistopalveluita Suomessa tarjoava yritys, jonka projektit toteutettiin ketterän kehityksen mukaisesti. Tutkimus jakautui kahteen osaan, jossa ensimmäisessä selvitettiin, minkälaisia yrityksen käytänteet ja projektit olivat ja miten käytettävyys niissä otettiin huomioon. Nämä tiedot saatiin haastatteleamalla yrityksen työntekijöitä ja tutustumalla muuhun aineistoon, kuten projektien dokumentaatioon ja ohjeistuksiin.

Haastattelujen perusteella haastateltavat olivat pääosin tyytyväisiä tai melko tyytyväisiä tekemiensä projektien lopulliseen käytettävyyteen. Haastateltavat eivät kuitenkaan yleensä tienneet, ovatko tuotteet loppukäyttäjän kannalta käytettäviä ja ollaanko niihin tyytyväisiä. Lisäksi haastateltavat kokivat lopulliseen tulokseen johtavan prosessin vaihtelevaksi ja liikaa yksilöiden oma-aloitteisuuteen ja ammattitaitoon luottavaksi. Käytettävyyden huomioimiseen kaivattiin lisää johdonmukaisuutta ja aikaa. Puutteelliseksi koettiin myös projektien aluissa tehtävät määrittelyt ja loppukäyttäjän tarpeiden hahmottaminen sekä näiden dokumentointi.

Tässä tutkielmassa käytettävyyden määritelmä on ”tarkkuus, tehokkuus ja miellyttävyys, jolla määritelty käyttäjä saa tehtyä tarvittavan toiminnon määritellyssä ympäristössä”. Määritelmä korostaa käyttäjän, tarvittavan toiminnon ja ympäristön tarkkaa määrittelyä ja tuntemista. Toimintakontekstin ollessa tuntematon käytettävyyttä ei voi mitata ja sen parantamiseen on vaikea pyrkiä.

Yksi haastatteluista selkeästi nousseista teemoista olikin se, että loppukäyttäjän tarve ja toimintaympäristö ovat varsinkin projektien alussa osittain hämärän peitossa. Yhtenä syynä tähän nähtiin se, että yrityksen tyypilliset projektit ovat uuden ratkaisun kehittämistä asiakkaan tarpeeseen. Tällöin asiakaskaan ei aina osaa alussa tarkasti määritellä, mitä ollaan tavoittelemassa ja kenelle. Yrityksen lähestyminen ongelmaan on tehdä ensin MVP, josta kerätyn palautteen perusteella määritelmiä voidaan terävöittää jatkokehitykseen. Tutkimuksen tulosten perusteella loppukäyttäjän

toimintaympäristö ja tarpeet pitää selvittää ja dokumentoida kehityksen tueksi jo ennen MVP:n toteuttamista, jos hyvään käytettävyyteen halutaan pyrkiä alusta asti.

Yrityksen mukaan asiakkaalle tehtävää ratkaisua pyritään jatkokehittämään MVP:stä saadun palautteen perusteella. Haastateltavat kuitenkin kokivat, ettei loppukäyttäjien palaute aina kantaudu kehittäjille asti varsinkaan käytettävyyden osalta. Tutkimuksen tulosten perusteella yrityksen projekteissa ei yleensä tehdä myöskään käytettävyydestä tausta tai sitä ei tehdä rakenteellisesti eikä sen tuloksia dokumentoida. Käytettävyyden arvioiminen esimerkiksi loppukäyttäjien seuraamisella tai haastattelulla antaisi myös MVP:n jatkokehitykselle lisää suuntaa.

Yhtenä syynä puutteelliselle määrittelylle ja olemattomalle käytettävyyden arvioinnille nähtiin käytettävyyden huomioimiseen liittyvien menetelmien näkymättömyys ja niistä puhumattomuus yrityksessä. Käytettävyyttä ei erikseen markkinoitu asiakkaalle eikä siihen näin ollen erikseen panostettu rahaakaan. Tieto siitä, miten käyttäjän tarpeita voidaan kerätä ja dokumentoida ei ollut kaikkien tiedossa. Näihin liittyen oli tehty yrityksen sisällä dokumentti, mutta se koettiin vaikeasti lähestyttäväksi eikä ollut laajassa käytössä. Muitakin työntekijöiden henkilökohtaisia dokumentaatioita UX-työhön liittyen löytyi, mutta ne eivät olleet muiden tiedossa tai saatavilla. Asiakkaalle esiteltävää aineistoa käytettävyyteen liittyen ei ollut olemassa.

Tutkielman toisessa osassa lähdettiin rakentamaan ratkaisuehdotusta ensimmäisessä osassa esille nousseisiin ongelmiin haastattelujen ja oheismateriaalin pohjalta. Lopputuloksena syntyi opas, johon koottiin käytettävyyttä parantavia suunnittelu- ja kehitysmenetelmiä. Oppaan tarkoituksena on tuoda käytettävyys helposti yrityksen työntekijöiden tietoisuuteen sekä yhdenmukaistaa projektien käytänteitä. Tärkeänä tavoitteena on myös tehdä käytettävyyden huomioinnin tarjoamisesta asiakkaalle helpompaa ja selkeämpää. Näin käytettävyys on mahdollista ottaa mukaan jo projektin myyntivaiheessa. Oppaan kehityksen on tarkoitus olla iteratiivista ja tässä tutkielmassa esiteltiin ja evaluoitiin oppaan ensimmäinen versio. Opas sai evaluoinnissa kehitysehdotuksia, jotka aiotaan päivittää oppaaseen ennen sen lopullista käyttöönottoa.

Evaluoinnin perusteella tämän tyyllisen oppaan koetaan tuovan käytettävyys hel-

pommin selitettäväksi ja asiakkaalle tarjottavaksi. Oppaan uskotaan lisäävän käytettävyyden ja koko UX:n konkreettisuutta yrityksen projekteissa ja helpottavan sen panostamiseen vaatimista. Oppaan tiivis, katalogimainen muoto osoittautui hyväksi suunnittelupäätökseksi. Oppaan avulla asiakkaalle voidaan helposti kertoa, mitä käytettävyys on ja mitä eri toimia sen kehittämiseksi voidaan tehdä. Toimet lajiteltiin oppaaseen eri lukuihin sen mukaan, missä vaiheessa projektia niitä kannattaa tehdä. Jos opas otetaan käyttöön projektin alusta alkaen ja se esitellään asiakkaalle selkeästi, tulee käytettävyys huomioitua koko ohjelmistokehitysprosessin ajan. Visuaalisesti opas koettiin selkeäksi ja siihen valitut käytettävyyden menetelmät yritykselle sopiviksi.

Jotta käytettävyyteen voidaan jatkossa panostaa näkyvämmiin, on ensisijaisen tärkeää, että oppaan integroiminen yrityksen nykyisiin käytänteisiin onnistuu. Se tulee lanseerata näkyvästi ja sen käytön tueksi tulee tarjota koulutusta. Esimerkiksi myyjien on tärkeää tietää, millä tavalla opas voi auttaa käytettävyydestä puhumista. Lisäksi yrityksen työntekijöille tulee tarjota koulutusta käytettävyysmenetelmien käytännön toteuttamiseen. Myös lisämateriaalien, kuten käytettävyyden arviointilomakkeiden tekeminen, on tutkielmassa tehdyn tutkimuksen perusteella suositeltavaa.

Lähteet

- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... Thomas, D. (2001). *Manifesto for agile software development*. Tarkistettu 24.4.2019, saatavilla <http://agilemanifesto.org/>
- Cooper, A. (2007). *About face 3 : the essentials of interaction design* (D. Cronin, toim.). Indianapolis, IN: Wiley.
- Costabile, M. F. (2000). Usability in the software life cycle. Teoksessa *Handbook of software engineering and knowledge engineering* (s. 179-192).
- Dumas, J. S. (1999). *A practical guide to usability testing* (Tarkistettu painos p.; J. C. Redish, toim.). Exeter: Intellect.
- Estart. (2015). *Minimal brochure layout*. Adobe Stock. Tarkistettu 20.4.2019, saatavilla https://stock.adobe.com/fi/contributor/207013628/estart?sso_inbound=&token_type=bearer&expires_in=86399991&asset_id=187021600
- Futurice lean service creation handbook*. (2017). Futurice. Tarkistettu 17.12.2018, saatavilla <https://leanservicecreation.com/material/LSC%20Handbook%201.82.pdf>
- Hevner, A. R. (2007). A three cycle view of design science research. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 87-92.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*.
- Hokkanen, L., Kuusinen, K., & Väänänen, K. (2016). Minimum viable user experience: A framework for supporting product design in startups. Teoksessa H. Sharp & T. Hall (toim.), *Agile processes, in software engineering, and extreme programming* (s. 66-78). Cham: Springer International Publishing.
- Hokkanen, L., Yueqiang, X., & Väänänen, K. (2016). Focusing on user experience and business models in startups: Investigation of two-dimensional value creation. Teoksessa *Proceedings of the 20th international academic mindtrek conference* (s. 59-67). New York, NY, USA: ACM.

Holzinger, A. (2005). Usability engineering methods for software developers. *Commun. ACM*, 48(1), 71-74.

Johansson, M., & Arvola, M. (2007). A case study of how user interface sketches, scenarios and computer prototypes structure stakeholder meetings. Teoksessa *Proceedings of the 21st british hci group annual conference on people and computers: Hci...but not as we know it - volume 1* (s. 177-184). Swinton, UK, UK: British Computer Society.

Jokela, T., & Abrahamsson, P. (2004). Usability assessment of an extreme programming project: Close co-operation with the customer does not equal to good usability. Teoksessa F. Bomarius & H. Iida (toim.), *Product focused software process improvement* (s. 393-407). Berlin, Heidelberg: Springer.

Koskennurmi-Sivonen, R. (2007). *Grounded theory prof. ritva koskennurmi-sivosen mukaan*. Tarkistettu 28.3.2019, saatavilla <https://rkosken.kapsi.fi/gt.html>

Kraft, C. (2012). *User experience innovation : [user centered design that works]*. New York, NY: Apress. (A practitioner's approach to creating user interface innovation for devices, web pages, and systems.)

Krug, S. (2010). *Rocket surgery made easy : the do-it-yourself guide to finding and fixing usability problems*. Berkeley: New Riders.

Krug, S. (2014). *Don't make me think, revisited : a common sense approach to web usability* (3. p.). San Francisco, CA: New Riders.

Loranger, H. (2014). *Ux without user research is not ux*. nngroup. Tarkistettu 24.4.2019, saatavilla <https://www.nngroup.com/articles/ux-without-user-research/>

Mifsud, J. (2011a). *The 5 steps of selling web site usability to a company*. UsabilityGeek. Tarkistettu 24.4.2019, saatavilla <https://usabilitygeek.com/the-5-steps-of-selling-web-site-usability-to-a-company-part-1/>

Mifsud, J. (2011b). *Why web site usability is important for a company*. UsabilityGeek. Tarkistettu 25.4.2019, saatavilla <https://usabilitygeek.com/>

why-web-site-usability-is-important-for-a-compan/#importance-web-site-usability-company-14

Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston (MA): AP Professional.

Nielsen, J. (1994). *How to conduct a heuristic evaluation*. nngroup. Tarkistettu 24.4.2019, saatavilla <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

Nielsen, J., & Norman, D. (2003). *Paper prototyping: Getting user data before you code*. nngroup. Tarkistettu 25.4.2019, saatavilla <https://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping/>

Nielsen, J., & Norman, D. (2005). *Medical usability*. nngroup. Tarkistettu 5.4.2019, saatavilla <https://www.nngroup.com/articles/medical-usability/>

Nielsen, J., & Norman, D. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*. nngroup. Tarkistettu 4.4.2019, saatavilla <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986). *User centered system design; new perspectives on human-computer interaction*. Hillsdale, NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc.

Ries, E. (2009). *Minimum viable product: a guide*. Startup Lessons Learned. Tarkistettu 25.4.2019, saatavilla <http://www.startuplessonslearned.com/2009/08/minimum-viable-product-guide.html>

Ries, E. (2016). *Lean startup : kokeilukulttuurin käsikirja : kuinka jatkuvan innovoinnin avulla luodaan merkittävästi onnistuneempaa liiketoimintaa*. Kerava: LavasDesign Oy. (Kääntänyt Anu Rautanen ja Jussi Markula)

Ritter, k., Frank E. (2014). *Foundations for designing user-centered systems : what system designers need to know about people*. London: Springer.

Rubin, J. (1994). *Handbook of usability testing : how to plan, design, and conduct effective tests*. New York: Wiley.

Seffah, A., & Metzker, E. (2004). The obstacles and myths of usability and software engineering. *Commun. ACM*, 47(12). (s. 71-76)

Silvonen, J., & Keso, P. (1999). Grounded theory aineistolähtöisen analyysin mallina. Teoksessa *Psykologia* 34 (s. 88-96).

Soegaard, M. (2019). *Usability: A part of the user experience*. Interaction Design Foundation. Tarkistettu 7.4.2019, saatavilla <https://www.interaction-design.org/literature/article/usability-a-part-of-the-user-experience>

Sohaib, O., & Khan, K. (2010, June). Integrating usability engineering and agile software development: A literature review. Teoksessa *2010 international conference on computer design and applications* (osa 2, s. 32-38).

Speicher, M. (2015). What is usability? a characterization based on iso 9241-11 and iso/iec 25010. *CoRR*, *abs/1502.06792*.

Strauss, A. L. (1998). *Basics of qualitative research : techniques and procedures for developing grounded theory* (2. p.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Tullis, T., & Albert, B. (2008). *Measuring the user experience : collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Amsterdam: Elsevier/Morgan Kaufmann.

Van Der Swan, J. (2018). *The minimum lovable product*. Sogeti Corporate. Tarkistettu 25.4.2019, saatavilla <https://labs.sogeti.com/the-minimum-lovable-product/>

A Artefaktin evaluointilomakkeen kysymykset

Taustatiedot	<ul style="list-style-type: none"> Mitä seuraavista kuvaa toimenkuvaasi yrityksessä parhaiten? <i>Valitse yksi</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Fullstack-kehittäjä <input type="radio"/> UI/UX-painottunut kehittäjä <input type="radio"/> Backend-kehittäjä <input type="radio"/> Ohjelmistoarkkitehti <input type="radio"/> Projektijohtaja <input type="radio"/> Testaaja <input type="radio"/> Myyjä <input type="radio"/> Ylemmässä johtotehtävässä toimiva henkilö
Menetelmät ja periaatteet	<ul style="list-style-type: none"> Mitä artefaktissa mainittuja menetelmiä ja periaatteita olet itse käyttänyt yrityksessä työskennellessäsi? Mitä artefaktissa mainittuja menetelmiä olisit halunnut noudattaa yrityksessä työskennellessäsi? Ajattele esimerkiksi viimeisintä projektia, jossa olit mukana. Mitä menetelmiä tai periaatteita lisäisit artefaktiin? Mitä menetelmiä tai periaatteita poistaisit artefaktista? Mitä mieltä olet menetelmien selitysten kattavuudesta? <i>Valitse yksi</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Liian suppeat, voisi selittää tarkemmin <input type="radio"/> Sopivalla tasolla selitetty <input type="radio"/> Liian laajat, melkein otsikkotaso riittäisi Halutessasi voit perustella vastaustasi tarkemmin (liittyen selitysten laajuuteen).
Asiakkaan kanssa kommunikointi	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäisitkö artefaktia asiakkaan kanssa neuvotellessasi? (kyllä/ei) <ul style="list-style-type: none"> – Perustele vastauksesi. Miten luulet asiakkaiden suhtautuvan artefaktiin?
Ohjelmistokehitystyö	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäisitkö artefaktia ohjelmistokehitystyössäsi? (kyllä/ei) <ul style="list-style-type: none"> – Perustele vastauksesi.

Artefaktin muoto	<ul style="list-style-type: none"> • Millaisessa muodossa haluaisit nähdä tämän materiaalin? <i>Valitse yksi tai useampi</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vihkona <input type="checkbox"/> Seinätauluna <input type="checkbox"/> Yrityksen wikisivuna <input type="checkbox"/> Omana nettisivunaan • Miten kuvailisit artefaktin luonnetta? Onko se mielestäsi "opas", "työkalupakki", "manifesti", "playbook" vai jotain ihan muuta?
Artefaktin ulkoasu	<ul style="list-style-type: none"> • Kuinka korkea kynnyksellä sinulla on artefaktin lukemiseen? <i>Valitse yksi</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Äärimmäisen matala, luen oppaan huvikseni. <input type="radio"/> Hyvin matala, luen oppaan mielelläni. <input type="radio"/> Melko matala, luen jos pyydetään. <input type="radio"/> Korkea, käyttäisin aikani mieluummin toisin. <input type="radio"/> Hyvin korkea, en halua avata koko opasta. <input type="radio"/> Äärimmäisen korkea, haluan hävittää koko oppaan. • Millainen artefakti on mielestäsi pituudeltaan? <i>Valitse yksi</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Aivan liian lyhyt <input type="radio"/> Liian lyhyt <input type="radio"/> Sopiva <input type="radio"/> Liian pitkä <input type="radio"/> Aivan liian pitkä • Millainen artefakti on selkeydeltään? <i>Valitse yksi</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Todella sekava <input type="radio"/> Melko sekava <input type="radio"/> Melko selkeä <input type="radio"/> Selkeä <input type="radio"/> Todella selkeä • Mitä mieltä olet artefaktin rakenteesta ja visuaalisesta ilmeestä? • Miten muuttaisit artefaktin rakennetta? • Miten muuttaisit artefaktin visuaalista ilmettä?

Yleinen palaute	<ul style="list-style-type: none"> • Miten luulet artefaktin vaikuttavan käytettävyyden huomioimisen näkyvyyteen yrityksessä? • Näetkö jotain estettä artefaktin käytölle? Mitä? • Muita kehitysehdotuksia?
-----------------	--

B Artefaktin ensimmäinen versio



Ur, tenitates volum que quia-
simus ma ditium esendelenis
cumquate poria por rehenimus,
ut asit, qui ut quidelist laccae
exerror aut resequi oluptas et
remo con plandae.

Catem a dolo inte venet mo
comnis mod et volorpo rates-
sunt que mincur, quassimusam
que as quatem sit, id ent quam
ea voluptatem necta plant
estiore

SISÄLLYS

*	3	TAUSTA
*	4	KÄYTETTÄVYYS
*	6	PROJEKTIN ALUSSA
*	10	PROJEKTIN EDETESSÄ
*	12	PROJEKTIN LOPUSSA
*	14	DOKUMENTOINTI

TAUSTA

Tämän oppaan tarkoituksena on tuoda käytettävyyden huomioiminen
näkyvämmäksi osaksi ohjelmistokehitysprosessia.

Oppaassa esitellyt menetelmät on koottu haastatteleamalla omia
työntekijöitä. Menetelmissä on sekä sellaisia, jotka ovat jo käytössä, että
sellaisia, joita toivottaisiin käytettävän.

Menetelmät ja periaatteet on lajiteltu kolmeen kategoriaan sen mukaan,
missä vaiheessa projektia niihin kannattaa kiinnittää erityistä huomiota.

Periaatteet on kuvattu oppaassa hyvin kevyesti. Oppaan avulla on hel-
po sisäistää, mitä kaikkea ohjelmistokehityksessä on mahdollista tehdä
käytettävyyden parantamiseksi. Opasta voi käyttää myös myynnin
tukena. Yksityiskohtaisemmat ohjeet esimerkiksi testausmenetelmien
toteuttamiseen löytyy erillisistä dokumenteista.

"Oikea suunta, vielä kun
mietittäisiin se käytettävyys"
– haastateltava, 2018

KÄYTETTÄVYYS

KÄYTETTÄVYYDEN SYSTEMAATTINEN HUOMIOIMINEN TUO MYÖS MUUHUN KEHITYSTYÖHÖN RAKENNETTA

Käytettävyys on osa laajempaa käyttäjäkokemuksen (UX) käsitettä. Käytettävyydeltään hyvä ohjelmisto on paitsi helppokäyttöinen, myös hyödyllinen käyttäjälle.

Käytettävyys on monisyinen käsite, jonka alle menee niin käytölliittymän visuaalisten elementtien asettelun miettiminen kuin käytön tehokkuudesta huolehtiminen. Sen asema ohjelmistojen laadunmittana on syystä merkittävä, sillä harva haluaa käyttää ohjelmaa, joka tuo elämään helpotuksen sijaan lisää tuskaa.

Käytettävyys kuvaa sitä, kuinka sujuvasti käyttäjä pääsee ohjelmistolla tai muulla tuotteella haluamaansa päämäärään. Hyvä käytettävyys on myös sitä, että haluttu päämäärä ylipäätään saavutetaan. Tämän vuoksi myös itse päämäärä on tärkeää saada tarkasti selville käytettävyyden kannalta.

Sequibus aspe reculliqui omnimus, conseqe mil mi, cus veniat is ea autatius, volor atio doluptae volorrovid earchit od explaut ipicidae praepor mint asped eum quas ullitatem rest, quosam res rerovid eos cusdae dollupta providel et etur aborem lab id et minctotat atemperum simagnatio. Ut providestrum sum quid millite velliqui diates eum digenda poriasum quiberias pre eratiatem unducia ad mo berspel essum, volupitat aces eate comnis consed es audae. Et quas nonsenda non conserum es non nobitaerro temporum nisiminctiam ad molendipiet volorehent, omnis et dolum apid miliatur, odis dolorunt quo erum est, nestisi mpocest voluptae velique nat vendam, nonseque lacit vitet eaturia pa con num, sum quae vel ipis dolor sum rehende aut fugit velibus.

unducia ad mo berspel essum, volupitat aces eate comnis consed es audae.

Tiedä kenelle teet -tiedä mitä teet



Opasta varten haastatettujen kehittäjien yksi suurimmista kompastuskivistä oli epäselvyys siitä, minkälaiseen käyttöön ja miksi kehitettävää ohjelmaa oikeasti tehdään.

Tarkka käsitys loppukäyttäjistä helpottaa ohjelmiston suunnittelua ja toteutusta huomattavasti. Tuntemalla oikeat tarpeet kehittäjä ei joudu arvailemaan, mikä on tarpeellista. Oikeisiin asioihin keskittyminen alusta alkaen ehkäisee myös projektin venymistä.

Käytettävyyden huomioinnin peruspilareita on loppukäyttäjän tarpeiden ja toiminnan hyvä hahmottaminen. Näin ollen käytettävyydestä huolehtimalla tullaan samalla huolehdittua siitä, että ohjelmisto tehdään juuri halutunlaiseen tarpeeseen juuri oikealla tavalla.

KÄYTETTÄVYYS ERI RYHMILLE



ASIAKKAALLE

INIS ENTURIT DOLUPTA

Icia dictemporum autessi moluptur asperro delendum hic tendae voluptatem inum quae cor aut optatur, audam quo consequiam, sequi ad que everios



KÄYTTÄJÄLLE

EXPLIQUE CORENIENDI

Moluptas dolupiducia cus ni tescips undanditas conmin esentaestio ipid et doloreritis excepudicti blanduntota comnissita veritatur seque



KEHITTÄJÄLLE

GA. BIT LABOREST, SEQUAM

Moluptas dolupiducia cus ni tescips undanditas conmin esentaestio ipid et doloreritis excepudicti blanduntota comnissita veritatur seque

PROJEKTIN ALKU

MENETELMIÄ JA PERIAATTEITA KÄYTETTÄVYYDEN
HUOMIOIMISEEN PROJEKTIN ALUSSA

01

Haetaan asiakkaan ydintarpeet

Aluksi halutaan selvittää ja dokumentoida, minkälaisesta yrityksestä on kyse.

Toimialatutkimus

Jos

Kilpailija-analyysi

Tietasdsä

02

Osallistetaan loppukäyttäjä

Käytettävyyden kannalta tarpeet ovat yleensä loppukäyttäjällä -ei asiakkaalla. Loppukäyttäjän palaute on ensisijaisen arvokasta, kun halutaan tehdä tuote, jota halutaan ja osataan käyttää.

Tämän vuoksi asiakkaan kannattaa hommata jo projektin alussa loppukäyttäjiä edustava porukka, joka on käytettävissä haastatteluja ja käyttöttestausta varten.

03

Dokumentoidaan toimintakehys

Alussa on tärkeää dokumentoida, millaisessa ympäristössä tuotetta tullaan käyttämään. Kuinka paljon käyttäjiä tuotteella tulee olemaan? Onko erityisiä vaatimuksia suorituskyvystä?

04

Etsitään ja dokumentoidaan sidosryhmät

Keitä kaikkia projekti koskee? Sidosryhmien hahmottaminen auttaa löytämään oleelliset tarpeet.

Haastattelut

Jos halutaan varmistua siitä, että projektissa keskitetään todellisten sidosryhmien todellisiin tarpeisiin alusta alkaen, kannattaa sidosryhmien edustajia haastatella.

Kyselyt

Tietoa voi hakea myös teettämällä kyselyn sidosryhmille, esimerkiksi asiakaskyselyn sähköisellä lomakkeella.

05

Kuvataan käyttäjätarinat skaalautuvasti

Käyttäjätarinat kuvataan alussa yleisellä tasolla -visuaalisuuteen ei vielä mennä. Sen sijaan, että merkitään "Käyttäjä näkee etusivulla napin, jota painamalla avautuu lista toimintoja" käytetään muotoa "Käyttäjä voi tarkastella tehtävissä olevia toimintoja". Näin pysytään asiassa ja vältetään kokouksissa turhat viivytykset.

Käyttöliittymäratkaisut tehdään myöhemmin huolella kokonaisuuteen peilaten.

06

Kuvataan käyttäjätarinoissa myös syy tarpeelle

Jos tarina on "Käyttäjä voi nähdä etusivulla päivänsä aikataulun, **koska hän kerää tarvitsevana työvälineet sen perusteella**", kertoo se kehittäjälle heti missä yhteydessä haluttua toiminnallisuutta on tarkoitus käyttää ja auttaa suunnittelemaan sen paremmin.

Tällaisten tarinoiden tekeminen on hitaampaa, mutta se pakottaa selvittämään käyttäjän tarpeet jo alussa.

07

Tunnistetaan "vaikein" käyttäjäryhmä

Käyttöliittymä kannattaa suunnitella siitä lähtökohdasta, että kaikkein haastavinkin käyttäjäryhmä osaa sitä käyttää. Tämä voi olla esimerkiksi käyttäjä, jolla ei ole juuri ennakotietoa tietokonejärjestelmien käytöstä. Jos pidetään huoli siitä, että he osaavat käyttää järjestelmää, tulee samalla suunniteltua muillekin helppo järjestelmä.

08

Tehdään kevyet persoonat

Persoonat on kuvitteellinen dokumentoitu kuvaus järjestelmän käyttäjästä. Erilaisten persoonien avulla eri käyttäjien tarpeet on helppo pitää mielessä järjestelmää suunniteltaessa. Taso, jolla persoonan ominaisuudet kuvataan, vaihtelee.

09

Saavutettavuus

Tullaanko järjestelmää mahdollisesti käyttämään näyttönlukijalla? Onko väreissä huomioitu värisekeat? Nämä ovat erityiset tärkeitä huomioitavia projekteissa, joissa tuote tulee julkiseen käyttöön.

PROJEKTIN EDETESSÄ

MENETELMIÄ JA PERIAATTEITA KÄYTETTÄVYYDEN
HUOMIOIMISEEN PROJEKTIN OLLESSA KEHITYSVAIHEESSA

01

Palaute protoon ennen toteutusta

Tee toteutettavasta ominaisuudesta aina ensin rautalankamalli. Jos et halua tai ehdi tehdä klikuteltavaa prototyyppiä, kuvakin käy hyvin. Kuvat tai prototyypit käydään asiakkaan kanssa läpi ennen oikeaa toteutusta.

Käykää prototyyppi läpi **käyttäjätarinoihin peilaen**, jotta mahdolliset väärinymmärrykset huomataan ajoissa.

02

Tehdään tapaamisten agenda selväksi kaikille

Tämä on tärkeää muunkin kuin käytettävyyden kannalta. Jos kyseessä on määrittelytilaisuus, valmistaudutaan keräämällä jo ennakoon kysymyksiä ja ehdotuksia. Otetaan mukaan valmiita lomakepohjia tai suunnittelu-työvälineitä, jos niitä tarvitaan.

Ennen kaikkea on tärkeää kertoa kaikille läsnäolijoille tapaamisen lähtökohta ja **haluttu lopputulos**. Osallistujat keskittyvät helpommin asiaan, kun heillä on selkeä tieto siitä, haetaanko tapaamisella sidosryhmäkarttaa vai arkkitehtuurikuvausta.

03

Osallistetaan koko tiimi tapaamisissa

Asiakastapaamisiin olisi hyvä saada paikalle koko kehitystiimi, tai ainakin yksi jokaisen ryhmän edustaja.

Varsinkin määrittelytilaisuuksissa on tärkeää, että esimerkiksi käyttöliittymän suunnittelija on paikan päällä ja saa heti käsityksen siitä, mistä mitkäkin vaatimukset tulevat. Näin estetään myös tiedon häviäminen tai vääristyminen matkalla.

Jokaisella paikallaolijalla kuuluu olla selkeä rooli ja vastuu, kukaan ei halua kokea olevansa paikalla turhaan.

04

Käytetään demopalvelinta

Jokaisella projektilla on ns. demopalvelin, jonne asiakkaalla on tunnukset ja jonne kehityksen alla oleva ohjelmisto päivittyy testattavaksi.

- ◊ Käytä käyttöliittymässä maksimissaan viittä, plus-minus kahta väriä
- ◊ Hyödynnä luontaista värispektrin järjestystä siirtyessä väreistä toiseen. Käyttäjät kokevat spektrin mukaisen järjestyksen luontaisena.
- ◊ Vältä sinisen käyttöä pikkutarkkoissa asioissa kuten tekstissä ja ohuissa viivoissa. Sininen on hyvä taustaväriksi tai suuriin alueisiin.
- ◊ Käytä punaista ja vihreää näkökentän keskellä, ei reunoilla.
- ◊ Vältä spektrin ääripäiden esittämistä samanaikaisesti; esim. punainen/sininen
- ◊ Käytä tuttua värikoodausta, tutussa kontekstissa:
 - Punainen: stop, vaara, kuuma
 - Keltainen: varoitus, hidasta, testi
 - Vihreä: go, ok, vapaa
 - Sininen: kylmä, vesi, terveys, talous
- ◊ Käytä värin vaihtumista korostamaan ja selventämään muutosta.
- ◊ Käytä värejä varovasti jos suunnittelet monikulttuurista sovellusta, konnotaatiot voivat olla hyvinkin erilaisia eri kulttuureissa.
- ◊ Oikeanlainen värin käyttö vaatii halutun käyttökokemuksen ja loppukäyttäjien odotusten analyysia.
- ◊ Käytä samaa väriä toisilnsa liittyen elementtien ryhmittelyyn

VÄREISTÄ

05

Teetetään demopalvelimella tehtäviä

Periaate on, että mikään ei mene tuotantoon tai jatkokehitykseen, ennen kuin asiakas käy hyväksymässä sen demopalvelimella. Tällöin on tärkeää varmistua siitä, että asiakas on käynyt tarkistamassa tarkoituksenmukaiset ominaisuudet.

Yksinkertaisin ratkaisu on lähettää asiakkaalle määräpäivään mennessä täytettävä e-lomake, jossa kysytään muutama kysymys toteutetusta ominaisuudesta. Lisäärvoo tuo analytiikan tuominen demopalvelimelle, jotta käyttöpolut voidaan varmistaa ja tarkemmin analysoida.

06

Kyseenalaistetaan toiveet

Toisinaan tapaamisissa heitetään ideoita kehitykseen, joiden taustalla on väärinymmärrys tai puutteellinen tieto loppukäyttäjän tarpeista. Muista, ettei asiakkaan sana ole käyttöliittymävalinnoissa laki. Jos saat kummalliselta tuntuvan toiveen, pyydä siihen perustelut käyttäjän tarpeiden näkökulmasta.

Jos kyse on puhtaasti visuaalisesta toiveesta, voit myös piirtää yhden tai kaksi vaihtoehtoista tapaa ratkaista ongelma ja esittää nämä vastaehdotukseksi.

07

Käydään seuraamassa oikeaa käyttöä

Oikeiden käyttäjien toimiminen ohjelmiston kanssa on yleensä aina silmiä avaava kokemus. Se paitsi helpottaa ymmärtämään loppukäyttäjän tarpeita, myös paljastaa puhtaat väärinymmärrykset. Ideaalitilanteessa se kannattaa suorittaa kehityksen ollessa vielä vaiheessa, sillä se voi vaikuttaa kehitykseen yllättävilläkin tavoilla. Lisäksi se kannattaa tehdä vielä loppuarvioinnissakin.

Yleisiä käyttöliittymätyön periaatteita

NÄIDEN PERIAATTEIDEN NOUDATTAMINEN ON HYVÄ IDEA PROJEKTISTA RIIPPUMATTA. NÄMÄ NIIN KUTSUTUT BEST PRACTISET ON KERÄTTY TYÖNTEKIJÖILTÄ.



Hyödynnetään frameworkkeja

Kehyksen, esimerkiksi bootstrapin, käyttäminen projektin pohjalla hoitaa esimerkiksi nappien perusmuodon puolesta. Myös käyttäjän suorittamat mikrointeraktioit on jo valmiiksi miehitetty paloihin, joten niitä ei tarvitse itse toteuttaa.



Ei keksitä pyörää uudestaan

Monet ongelmat on jo ratkaistu kehityksessä tai sen liitännäisissä. Usein valmiit palikat ottavat paremmin huomioon mm. seläinyhteensopivuuden ja saavutettavuuden ongelmat kuin mitä projektin puitteissa olisi mahdollista toteuttaa.



Ohjeistetaan käyttäjää

Laita nappien päälle hover-tekstit, eli toimintoa kuvaavat tekstit, jotka tulevat esiin, kun käyttäjä vie hiiren napin päälle.

Lisää erillinen ohjeistus ohjelmiston monimutkaisiin kohtiin.



Huomioidaan käyttäjän flow

Asettele napit sinne, mihin käyttäjän toimintakaari luonnollisesti päättyy, eli älä esimerkiksi laita lomakkeen läheta-nappia sen kenttien yläpuolelle.

Asettele toisiinsa liittyvät tiedot lähekkäin.



Selkeät virheviestit

Jos virheitä on mahdollista tehdä, kerrotaan ne käyttäjälle selkokielellä.

Virheviestien tulee olla keskenään yhdenmukaisia. Esimerkiksi eri apeilla tulee olla yhtenevät virheviestit.



Gestaltin sommitteluperiaatteet

Gestalt-psykologian "säännöt" auttavat ymmärtämään, miten ihmiset käsittävät visuaalista massaa. Nämä kannattaa lukea läpi ja muistaa käyttöliittymää rakentaessa.



Yhdenmukaisuus tyylessä

Alussa on hyvä koota väripaletti, jota seurataan koko projektin läpi. Samaa asiaa tekevien elementtien tulee näyttää samalaisilta (esim. poista-nappi) kaikilla sivuilla.



Yhdenmukaisuus toiminnoissa

Ei hämmennetä käyttäjää. Jos pitkään kehityksessä olevan ohjelmiston modaalit on aina auneet samalla tavalla, niitä ei tule toteuttaa eri tavalla uuteen ominaisuuteen, vaikka muoti olisikin välissä muuttunut.



Typografian perusteet

Typografian tarkoituksena on helpottaa viestin perillemenoaa antamalla tekstile oikeanlainen visuaalinen muoto. Fonttikoolle, tehosteilla, rivikorkeudella, välistyksillä ja sisennyksillä voi ryhmittää sisältöä.



Taulukkopohjainen design

Sivun elementtien sommittelun apuna voi käyttää Josef Müller-Brockmannin taulukkoperiaatetta.



Ei liikaa kerralla näyttille

Mitä enemmän näytöllä on samanaikaisia näkymiä, sitä vähemmän jokainen niistä saa huomiota. Keskity olennaiseen ja ryhmittele kokonaisuudet pienempiin osiin.



Selkeys karkin edelle

Jos on pakko valita, onko asia hienon näköinen vai helposti ymmärrettävä, valitaan aina helposti ymmärrettävä.



Johtavat alustat

Applella on omille laitteilleen suunnatut HCI (Human-Computer Interaction) ohjeet. Myös materialion design-materiaalit kannattaa lukea läpi.



Otsikko

Id millite velliqui diates eum digenda poriaassum quiberias pre eratiam unducia ad mo berspel essum, volupitat aces eate. commis consed es audae. Et quas nonsenda non conserum es non nobita.

PROJEKTIN LOPUSSA

MENETELMIA JA PERIAATTEITA KÄYTETTÄVYYDEN
HUOMIOIMISEEN PROJEKTIN LOPPUPUOLELLA

01

Käydään ominaisuudet läpi käyttäjätarinoiden kanssa. Tuliko kaikki toteutettua siten, miten oli tarkoitus? Mitä olisi voinut tehdä toisin?

02

Käytettävyysestaus antaa arvokasta tietoa siitä, mikä ohjelmassa toimii ja mikä vaatii jatkokehittämistä.

Käytettävyydestä paikan päällä

Jos vain mahdollista, käytettävyydestä tehdään paikan päällä. Käyttäjä laitetaan suorittamaan tehtäviä testtavalla ohjelmalla ja häntä pyydetään ajatteluun ääneen.

Käytettävyysestaus etänä

Testauksen voi tehdä myös etäyhteyden kautta seuraamalla käyttäjää kameran kautta.

03

Käytettävyydestäuksen ja -arvioinnin tulokset on tärkeää kirjata ylös yhdenmukaisesti ja järjestelmällisesti. Tämä paitsi helpottaa yksittäisen projektin mahdollista jatkokehitystä, mahdollistaa Cinian projektien analysoinnin pitkällä aikavälillä.

04

Tekstiä tekstiä

GENT PEDISCITATE PELIQUO DESTIAM, QUISSUS AUT ATUR
QUIBUS AUT OFFICIL MAXIMAION EUM ULLUPTA TURI DAE

Tähän taulukkoon on tarkoitus kerätä arviot siitä, kuinka paljon mikäkin homma vaatii loppukäyttäjää, työntekijöitä ja työpäiviä. Nämä tarkentuisivat sitä mukaa, kun niitä tehtäisiin.

[illegible]

DOKUMENTOINTI

tähän esim. kuva pöydästä, jossa erilaisia dokumentteja?



Tapaamisissa yksi dokumentoija

Ideaalitilanteessa jokaisessa asiakastapaamisessa on yksi havainnoija, jonka tehtävänä on kirjoittaa kaikki sovittu ylös.

Havainnoijan tehtävänä on kerätä myös muut kokouksen aikana syntyvät dokumentit, kuten sidosryhmälomakkeet.



Älä jää hautomaan tietoa

Täydellisenkään kokous.txt-tiedosto ei auta, jos kukaan muu ei lue sitä.

Kokouksissa sovitut asiat on hyvä jakaa myös asiakkaalle viimeistään seuraavana päivänä tapaamisesta.



Päivitä projektin wiki

Dokumenttien arkistointi on arvokasta paitsi projektin järjestelmällisyyden, myös tulevaisuuden kannalta.

Uuden kehittäjän on helppo päästä projektiin sisälle dokumentaatiohistorian kautta. Lisäksi projekti-kohtaista analyysia ja yrityksen menetelmien kehittämistä on mahdollista tehdä vain, jos jotain dataa on saatavilla.

SIDOSRYHMÄLOMAKE TAI MUU DOKUMENTTI

ESIMERKKI

Tälle sivulle on tarkoitus tulla selkeä graaffinen lomake jollekin seuraavista:

-sidosryhmäkartan tekoon

-käyttäjätarinoiden tekoon

-persoonan tekoon

Lomake voisi olla pohjana esimerkiksi aiheeseen liittyvässä asiakastapaamisessa, niin niistä saataisiin heti jotain konkreettista ja selkeää paperille.

Voit kirjoittaa palautelomakkeeseen, mikä noista olisi paras tai onko tällainen edes mielestäsi tarpeen.

Käytettävyyden menetelmät
näkyviksi

Aineiston koonnut
Johanna Wähterä